C 21-10

MINISTÉRIO DO EXÉRCITO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

Manual de Campanha

SAÚDE

HIGIENE MILITAR
E
SANEAMENTO EM CAMPANHA

1ª Edição
1975

C 21-10

MINISTÉRIO DO EXÉRCITO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

Manual de Campanha

SAÚDE

HIGIENE MILITAR E SANEAMENTO EM CAMPANHA

1ª Edição
1975

Preço: R$

CARGA

EM_____/____/____

PORTARIA Nº 016 – EME
DE 7 DE FEVEREIRO DE 1975

MANUAL DE CAMPANHA

(Aprovação)

O Chefe do Estado-Maior do Exército, usando das atribuições que lhe conferem o parágrafo 3º do artigo 5º, e o parágrafo 4º do artigo 47, do Regulamento para Publicações do Exército (R-150),

RESOLVE:

1. Aprovar o Manual de Campanha C 21-10 – HIGIENE MILITAR E SANEAMENTO EM CAMPANHA.
2. Revogar o Manual de Campanha C 21-10 – HIGIENE MILITAR, aprovado em 29 de abril de 1950.

Gen Ex FRITZ AZEVEDO MANSO
Chefe do EME

ÍNDICE DOS ASSUNTOS

			Prf	Pág
CAPÍTULO	**1** –	**INTRODUÇÃO**	1 - 1/1 - 8	1 - 1
ARTIGO	I –	Generalidades	1 - 1/4 - 3	1 - 1
ARTIGO	II –	Responsabilidades pela aplicação, em campanha, da higiene e saneamento	1 - 4/1 - 8	1 - 1
CAPÍTULO	**2** –	**DOENÇAS CONTAGIOSAS**	2 - 1/2 - 16	2 - 1
ARTIGO	I –	Generalidades	2 - 1/2 - 3	2 - 1
ARTIGO	II –	Os elementos essenciais da cadeia de disseminação das doenças transmissíveis	2 - 4/2 - 7	2 - 2
ARTIGO	III –	Controle das doenças transmissíveis	2 - 8/2 - 12	2 - 4
ARTIGO	IV –	Doenças transmissíveis de importância militar	2 - 3/2 - 16	2 - 7/2 - 7
CAPÍTULO	**3** –	**HIGIENE INDIVIDUAL**		
ARTIGO	I –	Generalidades	3 - 1/3 - 3	3 - 1
ARTIGO	II –	Medidas de proteção e melhoria da saúde	3 - 4/3 - 16	3 - 2
ARTIGO	III –	Meios higiênicos improvisados	3 - 17/3 - 20	3 - 8
CAPÍTULO	**4** –	**SUPRIMENTO DE ÁGUA EM CAMPANHA**	4 - 1	4 - 1
ARTIGO	I –	Generalidades	4 - 1/4 - 3	4 - 1
ARTIGO	II –	Obtenção e proteção da água tratada, de procedência dos pontos operados pelo serviço de engenharia	4 - 4/4 - 5	4 - 3
ARTIGO	III –	Obtenção e tratamento da água de outras fontes	4 - 6/4 - 9	4 - 4
CAPÍTULO	**5** –	**HIGIENE DA ALIMENTAÇÃO**	5 - 1	5 - 1
ARTIGO	I –	Generalidades	5 - 1/5 - 2	5 - 1
ARTIGO	II –	Proteção, inspeção e armazenamento dos alimentos	5 - 2/5 - 5	5 - 1
ARTIGO	III –	Preparo e modo de servir os alimentos ..	5 - 6/5 - 8	5 - 3
ARTIGO	IV –	Higiene do rancho	5 - 9/5 - 12	5 - 5
ARTIGO	V –	Métodos de aquecimento da água	5 - 13/5 - 14	5 - 8
ARTIGO	VI –	Recipientes improvisados para a limpeza dos utensílios de rancho	5 - 15/5 - 16	5 - 12
CAPÍTULO	**6** –	**DESTINO DOS EXCRETAS HUMANOS E ANIMAIS**	6 - 1	6 - 1
ARTIGO	I –	Generalidades	6 - 1/6 - 3	6 - 1

		Prf	Pág
ARTIGO II –	Excretas humanos	6 - 4/6 - 7	6 - 2
ARTIGO III –	Restos líquidos de cozinha	6 - 8/6 - 12	6 - 13
ARTIGO IV –	Destinos dos restos sólidos e semi-sólidos da cozinha	6 - 13/6 - 14	6 - 17
CAPÍTULO 7 –	**DOENÇAS TRANSMITIDAS POR MOSQUITOS E SEU CONTROLE**	7 - 1	7 - 1
ARTIGO I –	Generalidades	7 - 1/7 - 2	7 - 1
ARTIGO II –	Características dos mosquitos	7 - 3/7 - 4	7 - 2
ARTIGO III –	Medidas de controle dos mosquitos	7 - 5/7 - 7	7 - 4
CAPÍTULO 8 –	**DOENÇAS TRANSMITIDAS POR PIOLHOS E SEU CONTROLE**	8 - 1	8 - 1
ARTIGO I –	Generalidades	8 - 1/8 - 3	8 - 1
ARTIGO II –	Características do piolho	8 - 4/8 - 5	8 - 2
ARTIGO III –	Medidas de controle do piolho	8 - 6/8 - 11	8 - 4
CAPÍTULO 9 –	**DOENÇAS TRANSMITIDAS POR MOSCAS – SEU CONTROLE**	9 - 1/9 - 10	9 - 1
ARTIGO I –	Generalidades	9 - 1/9 - 3	9 - 1
ARTIGO II –	Características das moscas	9 - 4/9 - 5	9 - 1
ARTIGO III –	Medidas de controle	9 - 6/9 - 10	9 - 3
CAPÍTULO 10 –	**DOENÇAS TRANSMITIDAS POR PULGAS – SEU CONTROLE**	10 - 1/10 - 9	10 - 1
ARTIGO I –	Generalidades	10 - 1/10 - 3	10 - 1
ARTIGO II –	Características das pulgas	10 - 4/10 - 5	10 - 1
ARTIGO III –	Método de controle das pulgas	10 - 6/10 - 9	10 - 2
CAPÍTULO 11 –	**DOENÇAS TRANSMITIDAS POR CARRAPATOS E ÁCAROS – SEU CONTROLE**	11 - 1/11 - 9	11 - 1
ARTIGO I –	Generalidades	11 - 1/11 - 12	11 - 1
ARTIGO II –	Carrapatos	11 - 3/11 - 6	11 - 2
ARTIGO III –	Ácaros	11 - 7/11 - 9	11 - 4
CAPÍTULO 12 –	**OUTROS INSETOS TRANSMISSORES DE DOENÇAS – SEU CONTROLE**	12 - 1/12 - 9	12 - 1
CAPÍTULO 13 –	**ANIMAIS PEÇONHENTOS E SEU CONTROLE**	13 - 1/13 - 13	13 - 1
ARTIGO I –	Aranhas	13 - 1/13 - 4	13 - 1
ARTIGO II –	Escorpiões	13 - 5/13 - 7	13 - 3
ARTIGO III –	Ofídeos (cobras)	13 - 8/13 - 13	13 - 4
CAPÍTULO 14 –	**DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ROEDORES E SEU CONTROLE**	14 - 1/14 - 9	14 - 1
ARTIGO I –	Generalidades	14 - 1/14 - 3	14 - 1

			Prf	Pág
ARTIGO	II –	Características dos roedores	14 - 4/14 - 5	14 - 2
ARTIGO	III –	Métodos de controle dos roedores	14 - 6/14 - 9	14 - 3
CAPÍTULO	**15 –**	**SANGUESSUGAS E SEU CONTROLE ....**	15 - 1/15 - 3	15 - 1
CAPÍTULO	**16 –**	**OUTRAS DOENÇAS E SEU CONTROLE ..**	16 - 1/16 - 6	16 - 1
CAPÍTULO	**17 –**	**PROBLEMA DE SAÚDE RELACIONADOS A TEMPERATURAS EXTREMAS ...**	17 - 1/17 - 15	17 - 1
ARTIGO	I –	Generalidades	17 - 1/17 - 2	17 - 1
ARTIGO	II –	Temperatura quente	17 - 3/17 - 10	17 - 1
ARTIGO	III –	Temperatura fria	17 - 11/17 - 15	17 - 8

NOTA

Os usuários deste Manual são solicitados a apresentar sugestões que possam ampliar sua clareza e exatidão. As observações feitas deverão referir-se à página, ao parágrafo e à linha do texto correspondente à modificação sugerida. Justificativas devem ser apresentadas sobre cada observação, a fim de assegurar compreensão e exata avaliação. As sugestões deverão ser enviadas ao Estado-Maior do Exército.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

ARTIGO I

GENERALIDADES

1–1. FINALIDADE

Este manual tem por objetivo proporcionar informações e servir de orientação no uso de medidas práticas destinadas a preservar a saúde e prevenir a doença no meio militar. Explana as bases do saneamento e sua aplicação, em condições de combate. Assinala as responsabilidades do comando e do homem no conhecimento e observância das normas de saúde e de higiene, especialmente as atinentes a condições de vida e a circunstâncias peculiares ao serviço militar.

1–2. DEFINIÇÃO

a. **Higiene** – É um conjunto de preceitos, colhidos em vários conhecimentos humanos, mesmo além da medicina, tendente a cuidar da saúde e poupar a vida.

b. **Medidas Sanitárias** – É o uso efetivo de medidas que criam e mantêm condições ambientais saudáveis. Entre essas medidas estão a proteção dos alimentos e da água e o controle de insetos e animais transmissores de doenças.

1–3. IMPORTÂNCIA DA HIGIENE EM CAMPANHA

O potencial humano é o mais valioso recurso de que o Exército dispõe e tudo deve ser feito para preservá-lo. Nas guerras recentes, tem havido maior número de mortes devido à ação do inimigo do que por doenças; entretanto, estas ainda são o maior fator de redução do potencial humano, por causa das baixas e das incapacidades que determinam. O êxito em combate – objetivo final de qualquer força militar – exige que a tropa esteja em permanente estado de aptidão para o combate. A higiene e o saneamento em campanha contribuem para este objetivo com meios destinados a proteger e a melhorar a saúde do pessoal militar.

ARTIGO II

RESPONSABILIDADES

1–4. COMANDANTE

a. O comandante, qualquer que seja o seu posto, é o responsável pelo cumprimento das normas traçadas nos regulamentos de saúde dentro da unidade sob

o seu comando, bem como dentro dos limites da zona ocupada pela unidade. Tomará todas as medidas necessárias, ao seu alcance, no sentido de corrigir condições higiênicas deficientes.

b. O médico da unidade será seu principal conselheiro nos assuntos referentes à higiene e saneamento.

c. O médico é o principal conselheiro do comandante, quanto à saúde de sua tropa. Cabe-lhe prover a prestação de serviços médicos, inclusive tratamento dos doentes e feridos, recomendar e supervisionar as atividades e a instrução das turmas de higiene, prevenção de doenças e primeiros socorros; proporcionar orientação técnica e supervisão quanto aos aspectos sanitários dos locais de estacionamento, suprimento de água, alimentos e sua preparação, destino do lixo, água para banho, vestuário e controle de insetos e animais. É responsabilidade direta do comandante determinar a prática de normas sanitárias e de higiene, em campanha; a do médico é aconselhá-lo quanto ao que deve ser feito. Somente em assuntos que envolvem conhecimentos técnicos, o médico especifica como fazê-lo. O comandante pode delegar poderes ao médico, em assuntos ligados a medidas de saneamento e de higiene. Mesmo assim, toda a responsabilidade recai sobre o comandante.

1–5. SERVIÇO DE SAÚDE

a. A missão do serviço de saúde é manter o pessoal militar em condições da mais perfeita aptidão física e mental para o combate.

b. O serviço de saúde é o organismo encarregado de investigar as condições sanitárias no meio militar. Para isto, deve apresentar sugestões quanto:

(1) A localização de quartéis, acantonamentos e estacionamentos;
(2) Coleta, purificação e suprimento de água;
(3) Eliminação de detritos;
(4) Prevenção de doenças;
(5) Imunização.

c. É responsável, ainda, pelas recomendações sobre:

(1) Higiene individual;
(2) Higiene da alimentação;
(3) Instrução e treinamento de higiene em campanha;
(4) Instalações sanitárias e outros dispositivos de higiene;
(5) Combate aos roedores, vermes, insetos e demais transmissores de doenças.

d. Como assessor do comandante, o chefe da seção de saúde deverá realizar inspeções e elaborar relatórios cuidadosos, visando manter em boas condições o estado sanitário da unidade.

e. O médico deverá sugerir o que deve ser feito e, apenas quanto às questões que requeiram técnica especializada, especificará como fazer. O comandante poderá delegar poderes ao médico para emitir ordens em seu nome, para a correção das falhas sanitárias existentes na unidade.

f. Os inspetores sanitários são os assistentes dos chefes do serviço de saúde, no que diz respeito à supervisão e planejamento de higiene, em seu escalão.

g. O chefe do serviço de saúde poderá organizar equipes de higiene, quando a situação as exigir e o efetivo permitir, para:

(1) Auxiliar os inspetores sanitários;

(2) Inspecionar as instalações, aplicação das normas vigentes e relatar as irregularidades encontradas;

(3) Instruir a tropa sobre assuntos técnicos de saneamento.

h. Em campanha, elementos do serviço de saúde da unidade poderão ser destacados, temporariamente, para atuarem nas subunidades, a fim de auxiliarem os comandantes destes, em assuntos sanitários. Neste caso, caberá ao comandante da subunidade fornecer a mão-de-obra necessária para a execução dos trabalhos.

1–6. SERVIÇO DE ENGENHARIA

a. É responsável pela construção, manutenção, reparação, iluminação e aquecimento de prédios, pavilhões, logradouros e instalações em todos os quartéis, acampamentos e acantonamentos.

b. Realiza a coleta, purificação e distribuição de água, operando os P Sup Água.

c. A eliminação de detritos, incluindo a coleta e eliminação de restos e lixo, é realizada pelo serviço de engenharia. Caberá ainda ao mesmo a construção, manutenção, reparação e funcionamento das redes de esgoto, bombeamento e eliminação dos dejetos.

d. O combate aos insetos e roedores será executado pelo serviço de engenharia em função das recomendações do serviço de saúde. Realiza a pulverização e nebulização, aterra e drena as águas paradas, tela, desratiza e fumiga as construções e instalações

1–7. SERVIÇO DE INTENDÊNCIA

São atribuições do serviço de intendência a obtenção, armazenamento e distribuição dos suprimentos necessários ao saneamento e à higiene individual. É também responsável pela instalação e operação das lavanderias, postos de banho e padarias. Realiza ainda a desinfecção e desinfestação.

1–8. O INDIVÍDUO

A preservação da saúde é uma responsabilidade de cada indivíduo. A ignorância ou a indiferença à prática de normas sanitárias pode frustrar de muito o esforço dos serviços que operam em favor do bem-estar individual. Em seu próprio benefício e no de seus companheiros, faz-se mister que cada indivíduo conheça e observe as normas de higiene e saneamento em campanha.

CAPÍTULO 2

DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS

ARTIGO I

GENERALIDADES

2–1. DEFINIÇÃO

Doenças transmissíveis são as que podem ser transmitidas de indivíduo a indivíduo ou de animal ao homem. A expressão "doença transmissível" inclui as doenças infecciosas, que resultam do contato direto ou pela promiscuidade com pessoas infectadas, da exposição às gotículas de saliva projetadas pela fala, pela tosse ou pelo espirro, por material orgânico eliminado pelos doentes, ou ainda, por picada de animais.

2–2. TIPOS DE ORGANISMOS QUE CAUSAM DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS

Classificam-se os organismos que causam doenças transmissíveis em vírus, riquétsias, protozoários, bactérias, leveduras, fungos e vermes. Na maior parte são muito pequenos, podendo ser vistos apenas através do microscópio. Uns vivem por apenas poucos minutos fora do organismo humano; outros vivem, por anos a fio, no ambiente que nos cerca (ar, água e terra). Quando esses agentes patógenos penetram no organismo humano multiplicam-se, dando causa às doenças transmissíveis.

2–3. CLASSIFICAÇÃO DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS

Quanto ao controle, as doenças transmissíveis são classificadas em cinco grupos:

a. **Doenças Respiratórias** – Transmitidas em geral pelas secreções do nariz, boca, garganta ou dos pulmões. Exemplos: gripe, resfriado comum, pneumonia, tuberculose e angina estreptocócica.

b. **Doenças intestinais** – Transmitidas, em geral, pelos alimentos ou água contaminados pelas fezes ou urina. Exemplos: febre tifóide e paratifóide, disenteria e cólera.

c. **Doenças transmitidas por insetos** – São transmitidas ao homem por insetos contaminados ao picar animais ou homens doentes. Exemplos: malária, febre amarela, doença de chagas e leishmaniose.

d. **Doenças venéreas** – Transmitidas normalmente pelo ato sexual. Exemplos: gonorréia, sífilis e cancro.

e. **Outras doenças** – Incluem doenças transmissíveis que não se enquadram nos grupos acima. Exemplo: tétano (trismo), raiva (hidrofobia) e dermatofitose (pé de atleta).

ARTIGO II

DISSEMINAÇÃO DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS

2–4. GENERALIDADES

Existem três elos na cadeia de disseminação das doenças transmissíveis: a fonte de infecção (reservatório), o meio de transmissão (veículo) e o indivíduo suscetível (receptor).

Cada caso de doença transmissível é o resultado de uma série de acontecimentos progressivamente ordenados. Esta série pode ser descrita como uma corrente de três elos, cada um representando um fator essencial na cadeia de transmissão da doença. Esses três elos são: a fonte de infecção (reservatório), os meios de transmissão (veículo) e o receptor (indivíduo suscetível) (Fig 2–1).

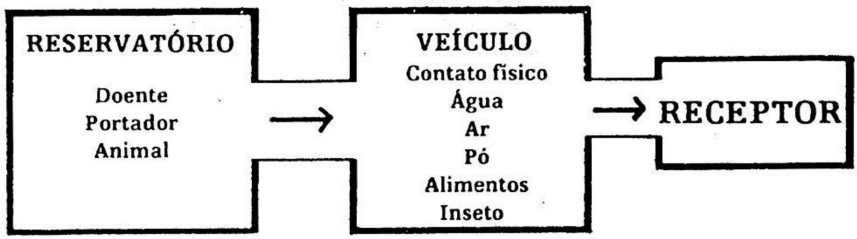

Figura 2–1. Disseminação das doenças transmissíveis

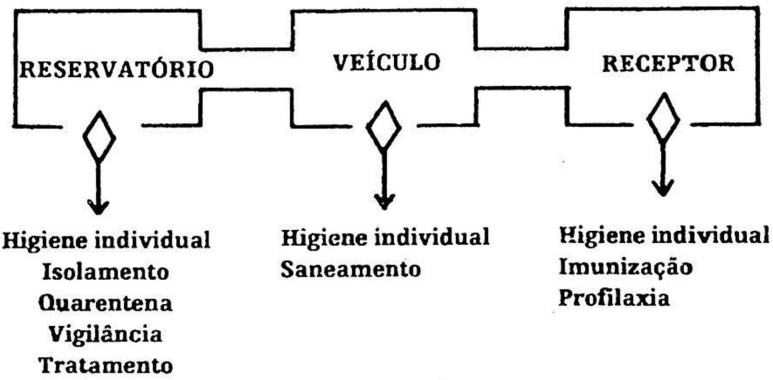

Figura 2–2. Rotura da cadeia de disseminação

2-5. FONTES DE INFECÇÃO

a. **Doente** – É a pessoa acometida por uma doença. Aquele que apenas apresenta sinais da doença denomina-se suspeito, até que seja confirmado o diagnóstico.

b. **Portador** – Pessoa que hospeda o agente transmissor mas que não está afetada pela doença. É o que se chama de portador são. Realmente, é uma fonte mais perigosa que o doente, pois pode ignorar que abriga germes patogênicos.

c. **Animal** – Em certas doenças, o animal é a fonte de infecção. É o caso da peste, onde as pulgas levam a doença dos ratos infectados ao homem.

2-6. MEIOS DE TRANSMISSÃO (VEÍCULOS)

a. **Contato Físico** – Certas doenças se disseminam pelo contato físico com uma pessoa infectada. Exemplos: sífilis, blenorragia, escabiose (sarna).

b. **Pó, Gotículas e Ar** – As gotículas são veículos pelos quais a doença pode ser transmitida de uma pessoa infectada a pessoas suscetíveis. Quando o doente tosse, espirra ou fala, espalha gotículas que encerram germes. Se outras pessoas estão próximas ao doente, podem inalar algumas dessas gotículas. Germes expelidos do aparelho respiratório, extremamente pequenos e leves, podem permanecer suspensos no ar durante horas ou podem misturar-se ao pó. A inalação desses germes pelas pessoas suscetíveis pode, também, produzir a doença. Muitas doenças respiratórias são transmitidas por estes meios.

c. **Insetos** – São moscas, pulgas, mosquitos, percevejos, barbeiros, entre outros insetos, que levam germes de doenças de indivíduo para indivíduo, ou do animal para o homem.

Entre estes, são incluídos o carrapato e os piolhos que, embora não sejam insetos, agem de forma semelhante.

Os insetos, após picarem uma pessoa ou animal contaminado ficam também contaminados. Posteriormente, ao picar uma pessoa sadia transmitirá a enfermidade a esta.

d. **Água e Alimentação** – Certas doenças e germes patogênicos são transmitidos através do consumo de alimentos como peixe fresco, carne de gado ou ave. A maioria das doenças que se transmitem através dos alimentos ou pela água são resultantes da contaminação desses alimentos ou da água pelas fezes e urina ou outro material infectado, oriundo do homem ou dos animais. Se a água ou os alimentos assim contaminados não forem devidamente tratados, os germes poderão infectar o consumidor. Surtos de doenças infecciosas ocorrerão quando práticas de higiene individual e normas sanitárias aplicáveis ao manuseio dos alimentos, à purificação da água, ao uso da água em disponibilidade e ao controle das moscas e outros agentes não forem corretamente observadas. Entre as doenças transmitidas pelos alimentos e água contaminados estão a febre tifóide, a hepatite infecciosa, a cólera, as disenterias e a intoxicação alimentar.

e. **Utensílios** – Objetos contaminados com germes infecciosos, procedentes de uma pessoa infectada, podem tornar-se veículos de transmissão de doenças, se a pessoa suscetível deles fizer uso. Exemplos: roupas, lençóis e talheres contaminados.

2-7. PESSOA SUSCETÍVEL (RECEPTOR)

Uma pessoa suscetível, ou não-imune, é aquela que tem pouca resistência contra um agente patogênico particular e que, se exposta a esse agente, contrairá, provavelmente, a doença. Ao contrário, uma pessoa imune é aquela que tem alto grau de resistência àquele agente e que, quando exposta, não adquire a doença. A imunidade a muitas doenças é relativa e pode ser vencida por suficiente exposição às mesmas.

ARTIGO III

MEDIDAS DE CONTROLE

2-8. GENERALIDADES

Para o Exército, é importante e vital a manutenção da tropa em perfeito estado de higiene física, mental e psicológica. O comandante e o oficial médico devem usar de todos os meios disponíveis para conseguir esse objetivo. Nesse esforço, os três elos que participam da cadeia de disseminação das doenças transmissíveis são levados em consideração, isto é, a fonte de infecção, os meios de transmissão e a pessoa suscetível.

2-9. CONTROLE DAS FONTES DE INFECÇÃO

Devem ser aplicadas medidas que impeçam a transmissão dos agentes causais, através de:

a. **Higiene individual** – Constitui medidas de proteção que competem a cada um, individualmente, visando fomentar a saúde e limitar a disseminação das doenças infecciosas, sobretudo as que se transmitem por contágio direto.

b. **Isolamento** – É a segregação de pessoas infectadas, durante o período de transmissibilidade da doença, em lugar e condições que evitem a transmissão direta ou indireta do agente infeccioso a indivíduos suscetíveis, que o possam transmitir a outros. É desnecessário isolar portadores, cabendo apenas limitar suas atividades, até o ponto em que o médico julgar necessário.

c. **Quarentena** – É a limitação da liberdade de movimento de pessoas ou animais domésticos sãos, que tenham estado expostos ao contágio de uma doença transmissível, por prazo igual ao período máximo de incubação habitual da doença em questão.

d. **Inspeção Sanitária (vigilância)** – Quando surgem casos de doenças transmissíveis, ou prenúncios de uma epidemia, torna-se imperioso descobrir e isolar, o mais cedo possível, os casos surgidos. Na maioria dos casos, se faz necessária a inspeção sanitária diária de todos os prováveis contaminados, durante o período de incubação. Esta inspeção deve ser realizada pelo próprio médico.

e. **Tratamento** – Todos os casos de doenças devem ser tratados de imediato, assim que se tome conhecimento da ocorrência, o que permite destruir os germes e prevenir maior disseminação.

2–10. CONTROLE DOS MEIOS DE TRANSMISSÃO (VEÍCULOS)

O controle dos meios ou veículos pelos quais as doenças são transmitidas requer que se adotem as seguintes medidas sanitárias, tão rigidamente quanto possível:

a. **Prevenção da Superlotação e Promiscuidade.**
b. **Correção da Ventilação dos alojamentos e barracas.**
c. **Preparação e Seleção Cuidadosa dos Alimentos.**
d. **Manutenção de Altos Padrões de Normas Sanitárias.**
e. **Destino Conveniente dos Detritos.**
f. **Controle de Insetos e Animais Transmissores.**
g. **Higiene Individual Adequada.**
h. **Purificação da Água.**

2–11. PROTEÇÃO DA PESSOA SUSCETÍVEL (RECEPTOR)

A proteção do indivíduo suscetível requer o uso de medidas necessárias para melhorar seu estado geral de saúde. Sabe-se que a pessoa de boa saúde, física e mental, resiste bem às doenças contagiosas. Outras medidas protetoras incluem:

a. **Higiene Pessoal** – A prática de higiene pessoal evita que os agentes infecciosos se introduzam no corpo.

b. **Imunização** – Nas doenças para as quais existe imunização, esta é um meio excelente de proteção. Contudo, raramente é 100% efetiva na prevenção de doenças e deve ser usada conjuntamente com outras medidas de controle.

c. **Profilaxia** – Refere-se às medidas diretas, destinadas a prevenir ou ajudar na prevenção das doenças transmissíveis. Exemplos de medidas profiláticas são a higiene corporal após contato sexual, a fim de prevenir as doenças venéreas e a administração de medicamentos para evitar doenças como angina estreptocócica e malária.

2–12. IMUNIDADE

a. **Generalidades** – É a propriedade que apresentam certos indivíduos de se mostrarem resistentes às infecções, a que não resistem outros indivíduos de mesma espécie. O estado de imunidade pode ser adquirido ou natural.

Pode-se reunir os estados de imunidade, na classificação seguinte:

(1) Imunidade natural
  (a) Completa
  (b) Parcial
(2) Imunidade adquirida
  (a) Ativa
    – Natural
    – Artificial
  (b) Passiva
    – Natural
    – Artificial

b. **Imunidade natural** – É a insensibilidade natural e hereditária contra o agente infeccioso. Ela pode ser completa ou parcial. Exemplos: o homem é imune à có-

lera de galinha (imunidade completa), enquanto que em relação ao bacilo da tuberculose bovina poderá adquirir, embora raramente, lesões localizadas (imunidade parcial).

c. **Imunidade adquirida** – É a que resulta de uma reação elaborada pelo próprio organismo. Esta reação poderá ser congênita ou provocada, seja pela própria doença, seja pela vacinoterapia ou ainda pela soroterapia.

A imunidade adquirida será denominada ativa, quando resultar de uma reação elaborada pelo próprio organismo e passiva, quando o organismo receber os anticorpos já elaborados.

Assim teremos:

(1) Imunidade ativa

(a) Natural – Produzida por certas doenças. Exemplos: varíola e febre tifóide.

(b) Artificial – Produzida pela aplicação de vacinas. Exemplos: varíola, febre tifóide, tétano, febre amarela e cólera.

(2) Imunidade passiva

(a) Natural – Imunidade que possuem os recém-nascidos ao sarampo, à varíola, à difteria, resultante da passagem de anticorpos do organismo materno, por via dos vasos da placenta, bem como através do colostro.

(b) Artificial – É a que se obtém com a introdução de anticorpos já elaborados, empregando: antitoxina, soro de animal imune, soro de convalescente e soro imune humano. Exemplos: antitoxina botulínica, soro de animal ou humano, imune a encefalites arbovíricas e soro antidiftérico.

d. **Imunização, Registro e Programa**

A proteção contra doenças transmissíveis exige que todo o pessoal receba imunizações.

(1) Todos os militares devem ser imunizados contra as doenças comuns encontradiças nas áreas continentais e ultramarinas. Após imunização inicial, doses de reforço serão aplicadas, de quando em vez, para assegurar a manutenção do grau de proteção imunitária.

(2) O lugar mais conveniente para se aplicar injeções é a região deltóide (face externa e superior do braço). É comum que a área circundante se torne eritematosa, intumescida e dolorosa.

(3) Todas as imunizações devem ser registradas na ficha de imunização individual.

(4) No Exército Brasileiro, são feitas imunizações de rotina contra febre tifóide, tétano e varíola.

(a) Imunização contra febre tifóide: é realizada através da vacina TAB (ou Te-TAB, associação tétano-febre tifóide), com três doses, com intervalo de quatro semanas. Anualmente, será aplicada uma dose de reforço.

(b) Imunização contra o tétano: poderá ser feita pela vacina Te-TAB, ou apenas com o toxóide tetânico. Este, aplicado em duas doses de 1cc, com intervalo de quatro semanas. Anualmente, será aplicada uma dose de reforço. Em caso de ferimento ou queimadura, será aplicada uma dose de estímulo.

(c) Imunização contra varíola: será aplicada a vacina por ocasião da incorporação e, posteriormente, realizada a revacinação cada quatro anos.

(d) Além das vacinas de rotina deverão ser aplicadas outras tantas, quantas forem as enfermidades a serem combatidas por este meio na área onde deva permanecer o militar. Assim teremos a vacina contra febre amarela, aplicada naqueles que se deslocam ou residem na Amazônia.

(e) A vacinação no Exército Brasileiro é obrigatória. O Chefe do Serviço de Saúde fixa a política de imunização, sendo o Serviço de Saúde responsável pela aplicação. Caberá aos comandantes de unidades a responsabilidade de que toda a tropa sob o seu comando seja vacinada e preenchidas as demais formalidades previstas nos regulamentos.

ARTIGO IV

DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS DE IMPORTÂNCIA MILITAR

2–13. DOENÇAS DISSEMINADAS PELO TRATO RESPIRATÓRIO

As doenças respiratórias atingem alta incidência no Exército. Ocorrem o ano todo, mas são mais comuns no inverno e na primavera. Embora toda a tropa seja suscetível, a maior freqüência ocorre no período básico e no pessoal não aclimatado. As principais doenças disseminadas entre a população civil, pelo trato respiratório, são a varicela, o resfriado comum, bronquite, laringite, tonsilite (amigdalite), difteria, sarampo, gripe, meningite, caxumba, pneumonia, escarlatina, angina estreptocócica, tuberculose e alastrim.

a. **Modo de Transmissão** – As doenças transmitidas pelo trato respiratório são disseminadas pelas secreções da árvore respiratória. Os germes deixam o organismo do doente ou do portador através das gotículas expelidas durante a tosse, o espirro ou a fala. Essas gotículas podem ser inaladas diretamente por outras pessoas. Algumas gotículas experimentam evaporação, perdem umidade e transformam-se em uma mistura de germes dessecados. Sendo leves, esses germes flutuam no ar por longo período de tempo. Se forem inalados por indivíduo suscetível, podem causar doença. Agentes patogênicos oriundos das secreções da boca e do nariz podem, também, contaminar as mãos, os alimentos, talheres, copos e toalhas.

b. **Medidas de Controle** – A principal dificuldade na prevenção e controle das doenças disseminadas pelo trato respiratório repousa no fato de que os indivíduos, em sua maioria, são a elas suscetíveis. Outra dificuldade é que uma pessoa infectada transmite a doença a outros, mesmo antes de apresentar os sintomas e sinais. Existem inúmeras medidas usadas para controlar essas doenças ou diminuir-lhes a freqüência. Quando manejadas inteligentemente, são de fato muito eficientes. As medidas mais importantes são as descritas abaixo:

(1) Higiene individual – Cada homem é responsável pela proteção de sua saúde, bem como da de seus companheiros. Deve lavar as mãos com água e sabão, a fim de remover os germes. Quando tossir ou espirrar, deve proteger boca e nariz com um lenço. Não deve usar copos, toalhas ou quaisquer pertences de outro indivíduo. Deve evitar contato direto com pessoas resfriadas, qualquer que seja o estágio da infecção.

(2) Imunização – É uma excelente medida preventiva das doenças, para as quais as imunizações são úteis.

(3) Evitar aglomeração – Fator importante na disseminação das infecções respiratórias, a aglomeração é mais provável ocorrer durante a instrução no quartel do que em campanha. Durante a instrução no quartel, cada homem deve dispor de 6,6 metros quadrados de área, no alojamento. Sendo a mínima admissível de 5 m², exceto, esporadicamente, quando houver aumento eventual dos efetivos, ocasião em que esse mínimo pode ir a 3,7 m². Com a redução de espaço por pessoa, é possível ocorrer maior incidência de doenças respiratórias.

(a) Entre as camas, se o afastamento for menor que 1,5 m, os seus ocupantes devem dormir "cabeceira com pés". A finalidade é manter o mais distante possível os tratos respiratórios entre pessoas que dormem em camas adjacentes.

(b) Quando houver infecções respiratórias e a aglomeração não puder ser evitada, usa-se o sistema "cubículo individual". Deste, o mais eficiente é o que separa completamente as camas de uma mesma fileira por uma divisão que se estende do chão ao teto. Contudo, isto não poder ser posto em prática em todos os casos. Um exemplo de método prático para separação é o seguinte: amarrar uma haste à cabeceira de cada cama; em cada uma dessas hastes amarrar a extremidade de uma meia barraca, colcha ou lençol; prender a outra extremidade nos pés da cama; introduzir a porção que não for necessária, sob o colchão (Fig. 2-3).

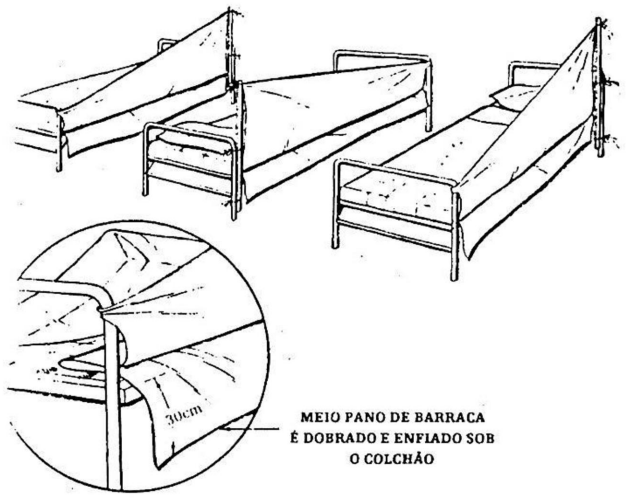

Figura 2–3. Construção de cubículo individual

(4) Ventilação – Uma ventilação, assegurada por meio natural ou mecânico, tem duplo objetivo – saúde e conforto. Uma ventilação adequada atenuará o número de bactérias da atmosfera, reduzindo, conseqüentemente, a quantidade que pode ser inalada.

(5) Controle da Poeira – As partículas de poeira transportam germes do nariz e da garganta, os quais se misturam a partículas de pó e podem atingir uma pessoa

suscetível. A quantidade de poeira pode ser grandemente diminuída pela proibição da varredura a seco e pelo emprego de água ou serragem úmida.

(6) Higiene da Cozinha – Pratos, utensílios e petrechos de cozinha devem ser lavados e desinfetados após cada refeição. Os manipuladores de alimentos devem ser rigorosamente fiscalizados e bem instruídos nas práticas sanitárias de manuseio dos alimentos. Eles podem infectar outras pessoas através dos alimentos que preparam ou servem. Ademais, cada manhã ou no início de cada troca de serviço, todos os manipuladores devem ser inspecionados pelo supervisor. Os indivíduos que estiverem doentes serão enviados ao Serviço Médico, apenas retornando ao serviço de manuseio de alimentos quando julgados sãos.

(7) Profilaxia – Como medida profilática, certas drogas podem ser administradas a cada membro da unidade, com o propósito de combater doenças de caráter epidêmico, como a malária ou a meningite.

(8) Isolamento dos Doentes – A não ser por ordem médica, todos os casos conhecidos devem ser hospitalizados ou separados das pessoas sadias.

(9) Quarentena e Vigilância dos Contatos – Essas medidas foram expostas nos parágrafos 2-9: **c** e **d.**

2–14. DOENÇAS INTESTINAIS

a. As principais doenças intestinais são: febre tifóide e paratifóide, disenteria bacilar, cólera, intoxicação bacteriana e alimentar, amebíase e parasitoses intestinais. Muitas vezes são denominadas doenças da sujeira, por serem causadas por alimentos ou água contaminados por dejetos humanos. Os alimentos poderão ser ainda contaminados por manipuladores infectados ou infestados e de hábitos higiênicos deficientes. Podem também, ser contaminados pelas moscas que transportam em suas patas os germes das latrinas para os ranchos e cozinhas.

As fontes naturais de água são muitas vezes poluídas pelas infiltrações de latrinas e esgotos. Em campanha, o destino descuidado de excretas humanos é freqüentemente uma fonte de contaminação perigosa. Os dejetos humanos poderão, pela infiltração do subsolo, contaminar as fontes de abastecimento de água, ou poderão servir de local para proliferação de moscas. Por tais fatos, a prevenção das doenças intestinais se resume em limpeza, rigorosa disciplina sanitária e cuidados meticulosos com os alimentos e com a água.

b. A falta de cuidado no rancho ou uma simples quebra de disciplina sanitária poderá acarretar graves conseqüências. As fontes de infecção estão sempre presentes nas organizações militares. Sempre que a disciplina sanitária for relaxada, seguem-se, quase invariavelmente, surtos de doenças intestinais. Ao contrário das doenças respiratórias, epidemias de doenças intestinais raramente ocorrem no meio militar, quando a disciplina sanitária é rígida. Nos climas temperados, a maior incidência destas enfermidades é durante o período quente do ano. Nos trópicos, o problema é constante e exige uma vigilância maior.

c. As perturbações intestinais que aparecem sob a epígrafe de "diarréias comuns" têm importância capital sob o ponto de vista militar, dado o número elevado de baixas que podem acarretar. São resultados de condições de higiene deficientes. Aparecem de forma explosiva e afastam do serviço, simultaneamente, um grande número de soldados.

d. **Medidas de Controle** – O meio mais eficiente de reduzir o número de afecções intestinais, é o controle de seus veículos e das fontes de infecção. O controle da água, dos alimentos, dos excretas e das moscas deverá ser rígido. A vacinação antitífica e paratífica conferem ótima proteção, enquanto a anticolérica fornece uma proteção relativa. Como não há meios práticos de imunização contra outras doenças intestinais, torna-se necessário prestar especial atenção às seguintes medidas:

(1) Higiene do rancho, inclusive seleção e inspeção periódica dos manipuladores de alimentos;

(2) Eliminação de restos;

(3) Combate à mosca;

(4) Higiene individual, particularmente lavagem das mãos após o uso da latrina;

(5) Seleção cuidadosa, inspeção e proteção dos alimentos;

(6) Purificação e proteção da água a ser consumida;

(7) Proibição de uso de águas e alimentos de origem não autorizada;

(8) Destino conveniente aos excretas humanos;

(9) Disciplina sanitária rígida.

e. Sempre que aparecerem casos de doenças intestinais, deverão ser comunicados ao médico da unidade, a fim de evitar um surto epidêmico. Os exames dos manipuladores de alimentos deverão ser repetidos a fim de identificar os portadores. (Fig. 2–4).

f. **Responsabilidade pelo Controle** – O comandante é o responsável pelo cumprimento das medidas de controle de doenças intestinais na tropa sob seu comando. No período de instrução básica, os soldados devem ter instruções de higiene em campanha, tanto teórica, como prática. Está comprovado que as unidades que não executam as medidas de controle nas fases de instrução, ficam grandemente prejudicadas, quando entram em ação. As epidemias desta espécie provam, em geral, a disciplina sanitária da tropa.

2–15. DOENÇAS TRANSMITIDAS POR INSETOS

Neste parágrafo estão incluídas as doenças transmitidas não só por insetos, mas, também, por outros artrópodos (piolho, carrapato, aranha e escorpião). Estes artrópodos afetam a saúde não apenas como vetores de doenças contagiosas, mas, também, como animais peçonhentos, invasores de tecidos vivos, ou mesmo como importunos. Apesar de serem mais comuns nos trópicos, estas enfermidades estão disseminadas em todo mundo. Quando não controladas, poderão dizimar forças militares, inteiras, como já ocorreu. As principais doenças transmitidas por insetos e outros artrópodos estão a seguir relacionadas:

DOENÇA	TRANSMISSOR
– Doença de Chagas	– Barbeiro (triatomídeo)
– Febre amarela	– Mosquito (aedes, haemagogus)
– Febre maculosa	– Carrapato
– Filariose	– Mosquito (culex, aedes)
– Leishmaniose	– Mosquito (flebótomo)

DOENÇA	TRANSMISSOR
– Malária	– Mosquito (anófeles)
– Peste bubônica	– Pulga
– Tifo endêmico	– Pulga
– Tifo epidêmico	– Piolho
– Tifo exantemático	– Percevejo

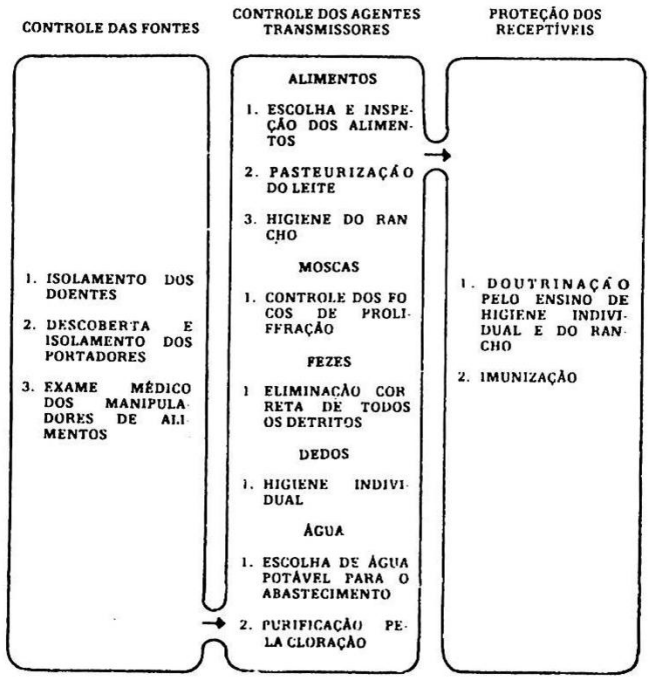

Figura 2–4. Fatores de controle das doenças intestinais.

a. **Modo de Transmissão** – Há necessidade de uma fonte de infecção, um transmissor e o receptível. A transmissão se faz normalmente pela picada, por parte do vetor (mosquito), em um homem ou animal doente e, posteriormente, picando o receptível. Assim é transmitida a malária e a febre amarela. Outros, como o barbeiro, pica o doente e com sua secreção irrita a pele que, uma vez coçada pelo receptível, permitirá a transmissão pelas fezes contaminadas do barbeiro, que é eliminada no momento da picada.

b. **Medidas de Controle** – As medidas de controle são primeiramente dirigidas para as fontes de infecção (seres humanos e animais) e para os insetos transmissores.

As fontes de infecção são controladas através da higiene individual, supervisão (vigilância), isolamento, quarentena e tratamento. Os transmissores são controlados pela prática de saneamento em campanha, medidas de proteção individual e meios químicos.

2–16. DOENÇAS VENÉREAS

Sob o ponto de vista histórico, as doenças venéreas constituem um problema para ambas as comunidades, civil e militar. Referem-se aos militares porque o homem, egresso do ambiente de seu lar, pode percorrer áreas onde a promiscuidade seja habitual e as doenças venéreas, prevalentes. Embora, com tratamento moderno, essas doenças não mais sejam causas de perda de tempo podem, no entanto, em certos casos, afetar consideravelmente a saúde individual. Há cinco tipos conhecidos de doenças venéreas, cada qual ocasionada por diferentes espécies de germes. Um indivíduo pode contrair mais do que uma dessas doenças numa única exposição. Dos cinco tipos de doenças venéreas, abaixo mencionadas, as três primeiras são as mais comuns:

- Blenorragia.
- Sífilis.
- Cancróide (cancro mole).
- Linfogranuloma venéreo.
- Granuloma inguinal.

a. **Modo de Transmissão** – As doenças venéreas são quase sempre contraídas mediante o contato sexual. As lesões afetam os órgãos genitais. O contato direto com a lesão ou com o material dela proveniente é o modo mais habitual de disseminação da doença. Em raríssimos casos, quando o indivíduo é portador de lesão em torno da boca, a sífilis pode transmitir-se através do beijo.

b. **Programa de Controle** – O programa de controle das doenças venéreas deve ser minucioso e exaustivo em seu alcance. Sua eficiência depende da cooperação inteligente e esclarecida entre os indivíduos. No controle das doenças venéreas no Exército, dá-se particular ênfase ao que se segue:

(1) Responsabilidade – O comandante da unidade é o responsável pela iniciativa e manutenção do controle das doenças venéreas, dentro de sua área de comando. O médico proporciona-lhe os meios de informações, propondo medidas de controle mais conveniente, bem como funciona como conselheiro do comandante no tocante às medidas mais eficientes de controle. Entretanto, fica restrita a cada indivíduo a responsabilidade da prevenção, porque essas doenças se disseminam pelo contato sexual. Cada homem deve zelar por seu comportamento, seu respeito próprio, sua higiene pessoal e sua saúde.

(2) Orientação do comportamento – Um programa de orientação do comportamento e liderança moral ajuda o comandante, na promoção e manutenção de mentalidade sadia e compostura moral entre os elementos sob seu comando. Os programas destinam-se a desenvolver a responsabilidade moral e a autodisciplina, abrangendo todas as atividades e interesses do homem.

(3) Redução das fontes – As doenças venéreas que ocorrem no meio militar, originam-se, em sua maior parte, de mulheres prostituídas, pertencentes à

população civil. A fim de controlar as fontes de infecção, o Exército deve trabalhar em íntima ligação com os serviços especializados do meio civil. Os métodos abaixo expostos são os mais usados para reduzir as fontes de infecção.

(a) Investigação do contato – Após descoberto ou diagnosticado um caso de doença venérea, todas as fontes de contato sexual devem ser examinadas e, se encontrado o infectado, colocá-lo sob tratamento. Dessa maneira, os portadores da infecção podem ser reduzidos. Espera-se que o indivíduo infectado forneça informações com relação ao próximo colega acometido. A informação confidencial é para uso das autoridades sanitárias e não será revelada. Não caberá nenhuma sanção disciplinar em razão disso.

(b) Uso de restrições – "locais proibidos" – ajuda a diminuir a possibilidade de contato. Os estabelecimentos e casas de prostituição devem ser vedados à freqüência do pessoal militar.

(4) Higiene e educação sexual – Todos os homens devem receber instruções relativas à higiene sexual e origem das doenças venéreas. Os fatos devem ser expostos com absoluta clareza e honestidade.

(5) Profilaxia – Os indivíduos que se expõem aos perigos das moléstias venéreas devem empregar, como medida de proteção, os meios e materiais recomendados pelo serviço de saúde. A profilaxia mecânica (camisa de vênus e outros) confere boa proteção quando corretamente usada. O grau de proteção pode ser aumentado pela lavagem completa dos órgãos genitais com água e sabão, tão logo quanto possível, após a exposição.

c. **Tratamento** – A maioria das doenças venéreas pode ser curada desde que o tratamento seja eficaz e instituído precocemente. Qualquer lesão dos órgãos genitais, qualquer corrimento do pênis pode ser de origem venérea. Conseqüentemente, quaisquer de tais sintomas devem ser levados ao conhecimento do oficial médico, imediatamente. Não se deve ater a outros expedientes, como consultas charlatanescas, tentar drogas populares ou mesmo remédios de farmácia. Esquivar-se ao conselho médico, em tais situações, é o mais seguro caminho para complicações e perturbações resistentes. Contrair doença venérea não constitui motivo para aplicação de normas disciplinares. Todavia, o homem que suspeita ou se apercebe de que está acometido de doenças venéreas e deixa de comparecer à visita médica, para tratamento adequado, fica passível de sanções disciplinares, uma vez que não deve desconhecer a importância dos princípios mais simples de higiene e de proteção da própria saúde.

CAPÍTULO 3

HIGIENE INDIVIDUAL

ARTIGO I

GENERALIDADES

-1. SIGNIFICAÇÃO DO TERMO HIGIENE INDIVIDUAL

Higiene individual é a prática de normas sanitárias e de higiene pelo próprio indivíduo, a fim de proteger sua saúde e a de seus semelhantes. Ainda que a higiene individual seja importante, ela se constitui apenas em um dos elementos essenciais para a preservação da saúde.

3--2. IMPORTÂNCIA DA HIGIENE INDIVIDUAL

Uma unidade militar eficiente constituiu-se em uma equipe cuidadosamente organizada e instruída para o combate. Quando um elemento fica doente, prejudica todo o trabalho da equipe. O elemento que não observa nem pratica as normas de higiene individual, compromete a eficiência da unidade como um todo, uma vez que o trabalho se desenvolve em nível de equipe. A higiene individual contribui para a saúde de diversas maneiras:

a. Protege o indivíduo dos agentes de doenças infecciosas, presentes no meio-ambiente.

b. Protege a unidade, reduzindo a disseminação das doenças transmissíveis.

c. Promove a saúde – como estado de máximo bem-estar físico e mental.

d. Eleva o moral.

3–3. RESPONSABILIDADES NA MANUTENÇÃO DA HIGIENE INDIVIDUAL

a. **Responsabilidade Individual** – O dever do militar consiste em fazer o melhor, qualquer que seja a missão a ele atribuída. Isto exige, entre outras coisas, que ele mantenha sua saúde e aptidão física no mais alto nível e faça o possível para proteger e promover a saúde dos outros elementos de sua organização. Requer, ainda, entendimento claro e aplicação contínua de medidas de higiene individual. Impõe que, sem demora, se procurem cuidados médicos, a fim de impedir que uma doença se torne mais grave, a recuperação seja mais breve e a sua disseminação seja evitada. O Exército proporciona aos seus elementos uma assistência médica do mais alto padrão. Conseqüentemente, o homem não tem razão alguma quando adia a procura de recursos médicos, quando faz medicação por conta própria ou quando busca tratamento em fontes não-autorizadas. Todas essas medidas podem ser perigosas.

b. **Responsabilidades do Comandante.**

(1) Proporcionar e manter meios, equipamento e suprimentos necessários para a higiene individual de seus comandados.

(2) Assegurar aos elementos de seu comando instruções a respeito dos princípios básicos da higiene individual.

(3) Assegurar que se cumpram as medidas de higiene individual. O comandante deve obter a cooperação de cada indivíduo quanto à manutenção de todo o pessoal em boas condições de saúde e à aptidão física para o cumprimento de sua missão.

c. **Do Oficial Médico** – O médico da unidade é o assessor técnico para higiene e saneamento. Como tal, ele deve:

(1) Conduzir a instrução de higiene individual.

(2) Executar inspeções periódicas e observações do pessoal e instalações.

(3) Propor medidas visando ao aperfeiçoamento do serviço.

(4) Proporcionar tratamento médico.

d. **Do Oficial Dentista** – O dentista é o conselheiro técnico do comandante quanto à aptidão, sob o ponto de vista odontológico, dos seus homens. Na odontologia preventiva, o oficial dentista realiza a prevenção de doenças e lesões orais. E, ainda:

(1) Conduz os programas de educação e instrução sobre higiene dentária.

(2) Executa medidas de prevenção e tratamento.

ARTIGO II
MEDIDAS DE PROTEÇÃO E MELHORIA DA SAÚDE

3–4. GENERALIDADES

As medidas individuais, destinadas a prevenir a doença e melhorar a saúde e a aptidão física, constam dos subparágrafos abaixo:

a. Asseio corporal.
b. Cuidados da boca e dos dentes.
c. Cuidados com os pés.
d. Alimentação e bebidas.
e. Exercício.
f. Repouso e recreação.
g. Proteção contra os fenômenos atmosféricos.
h. Proteção contra os insetos transmissores de doenças.
i. Evitar as fontes de infecção.
j. Medidas especiais de proteção.
l. Desenvolvimento de uma mente sadia.
m. Normas para evitar doenças em campanha.

3–5. ASSEIO CORPORAL

Mesmo antes de se saber como as doenças infecciosas se disseminavam, o homem civilizado dava atenção ao asseio corporal, não só para satisfazer a seus próprios desejos, como também para tornar mais agradável o convívio com seus semelhantes. Agora, sabe-se que há razões sólidas, de ordem médica, para a

manutenção do asseio corporal. A sujeira, a imundície e os germes, são inseparáveis. Manter o asseio corporal e as roupas limpas é um meio simples e eficaz de reduzir o número de germes nocivos capazes de afetar o organismo.

a. **Pele** – O corpo deve ser lavado diariamente, da cabeça aos pés, com água e sabão. Quando não houver chuveiro ou banheira e não for possível improvisá-lo, o asseio corporal poderá ser feito usando meio de fortuna. Esta operação poderá ser realizada com o auxílio de uma toalha, água e sabão, dando especial atenção às dobras do corpo (axilas e virilha), face, ouvidos, mãos e pés. Quando houver algum ferimento ou infecção, este deverá ser prontamente tratado.

b. **Cabelo** – Deve ser conservado limpo, penteado e aparado. Cada três ou quatro dias os cabelos deverão ser lavados com água e sabão. A barba deverá ser raspada diariamente. O pente, e os aparelhos de barba serão de uso exclusivamente individual. Não devem ser emprestados a outras pessoas.

c. **Mãos** – As unhas devem estar bem aparadas e limpas. As mãos devem ser lavadas com sabão e água após qualquer trabalho manual, e necessidades fisiológicas, e antes de tocar os alimentos e talheres. Medidas eficientes de lavagem das mãos podem ser improvisadas, de conformidade com o que está exposto no parágrafo 3–18. Os hábitos de limpar o nariz com o dedo e roer as unhas contaminam as mãos e os objetos mais tarde tocados por estas. Estes hábitos, desagradáveis e anti-higiênicos, devem ser combatidos. Tosse e espirros devem ter o anteparo de um lenço ou serem dirigidos para fora do alcance de outras pessoas. Dedos e objetos contaminados não devem ser levados à boca.

d. **Vestuário** – Torna-se facilmente contaminado com germes que podem estar presentes nos excretas, na urina ou nas secreções do nariz e da garganta. As roupas internas devem ser trocadas, se possível, diariamente. As externas devem ser lavadas, quando sujas. A sacudidura do fardamento, seguida de 2 horas de exposição ao sol e ao ar, reduzirá, consideravelmente, o número de germes que se tenham fixado nele. Pelo menos uma vez por semana, os lençóis devem ser mudados e as mantas, travesseiros e colchões, expostos ao sol e ao ar.

3–6. HIGIENE ORAL

a. A higiene regular e apropriada da boca e dos dentes previne a cárie dentária e a gengivite; ambas podem determinar dor intensa e perda de dentes. A mais sadia higiene oral, que se deve praticar, sempre que possível, consiste em limpar corretamente a boca e os dentes após cada refeição com a escova e dentifrício à base de fluor e remover todos os detritos alimentares que se tenham acumulado entre os dentes, com fio dental ou palitos. Quando a situação a tornar impraticável, o homem fará a limpeza completa da boca e dentes, no mínimo, uma vez por dia, usando meios de improvisação, se necessário. Se, no momento, não houver dentifrício, bastará a utilização da escova com água. Na falta da escova utilizar palitos, até mesmo improvisados para remover o material existente entre os dentes. Se necessário, fios de linha ou qualquer tecido podem ser usados para retirar os detritos que tenham ficado entre os dentes. A fricção vigorosa das gengivas com o dedo limpo estimula a sua higidez.

b. **Cuidados com Dentaduras e Pontes** – Não se deve esperar das próteses dentárias rendimento similar aos dos dentes naturais. As próteses substituem,

apenas, os dentes naturais, mas não cumprem, na íntegra, a sua função. O grau de utilização, com êxito, que se espera, depende, em grande parte, dos cuidados de manutenção e higiene a elas dispensados. A limpeza dos aparelhos móveis e fixos é de grande importância e deve ser executada com todo o zelo, como ocorre com os dentes naturais. Dentaduras defeituosas ou danificadas são danosas aos tecidos bucais. Devem ser reparadas, ajustadas, ou substituídas pelo oficial dentista. Os tecidos sob as dentaduras também requerem cuidados, isto é, devem ser friccionados regularmente com escovas, a fim de estimular a circulação. Além disso, as dentaduras devem ser removidas à noite ou pelo período de 3 a 4 horas, durante o dia.

c. **Restaurações Dentárias** – Obturações a amálgama de prata, incrustações a ouro ou coroas de porcelana e outros tipos de restaurações são também substitutos da estrutura dentária e apresentam graus variáveis de limitações funcionais. A atenção cuidadosa a essas limitações será fator determinante da eficiência funcional dos dentes e da saúde da boca. Boa higiene oral depende, também, de exames periódicos dos dentes e da boca por um oficial dentista.

3-7. CUIDADOS COM OS PÉS

Guerras e batalhas ainda continuam sendo conquistadas através dos pés do homem. O devido cuidado com os pés é essencial à manutenção da aptidão física. Graves afecções dos pés podem ser afastadas pela observância das normas abaixo:

a. **Higiene do Pé** -- Deve-se lavar e secar completamente os pés, sobretudo entre os dedos, diariamente. Pessoas cujos pés transpiram com freqüência devem aplicar pós antissépticos, duas vezes por dia.

b. **Calçados Adequados** – Em campanha, deve ser usado apenas o calçado fornecido pelo serviço de intendência. Quando da distribuição dos calçados, é essencial que eles se ajustem confortavelmente aos pés do homem; nem tão largos que permitam aos pés deslizarem para trás ou para diante, ao andar, nem tão justos que exerçam pressão sobre os mesmos.

c. **Meias Adequadas e Limpas** – As meias devem ser trocadas e lavadas diariamente e ter tamanho adequado, permitindo aos dedos moverem-se livremente, sem contudo possibilitar dobras. O tamanho das meias de lã deve, no mínimo, ter um número maior que as de algodão, a fim de permitir possível encolhimento após a lavagem. Meias furadas ou mal cerzidas podem causar bolhas.

d. **Alterações Comuns nos Pés** – Bolhas, calos, unhas encravadas e infecções micóticas são as causas mais comuns de problemas com os pés.

(1) Bolhas – São causadas por calçados ou meias inadequados.

(2) As unhas encravadas ocorrem quando as mesmas são incorretamente cortadas. O homem deve aparã-las em ângulos retos. Se houver hipersensibilidade do leito da unha ou de sua borda, o fato deve ser levado ao conhecimento do oficial médico

(3) Pé de atleta – (Dermatofitose) é a mais comum infecção dos pés, que pode ser evitada mediante adoção de certas precauções e determinados cuidados.

e. **Pé de Imersão** – A permanência dos pés por mais de 48 horas imersos ou umedecidos, ainda que em água morna, resulta em "pé de imersão", o que incapacita o homem. Nesta afecção a sola dos pés torna-se pregueada e branca. Além disso a pes-

soa afetada não pode andar nem ficar parada, de pé, devido às dores provocadas. O pé volta ao normal em cerca de 24 horas, uma vez cessada a causa. Esta afecção pode ser prevenida, evitando-se prolongada imersão e secando-se os pés durante os períodos de repouso.

f. **Cuidado Especial dos Pés Durante as Marchas** – A marcha é o mais sério teste de aptidão dos pés. A não ser que se dispense atenção especial aos pés, perturbações graves poderão ocorrer em conseqüência da marcha.

(1) Antes da marcha – Nos preparativos da unidade para a marcha, os oficiais devem estar seguros de que todos os homens estão devidamente equipados, corretamente calçados, com um número necessário de meias adequadas, limpas e inteiras (sem buracos e sem cerzidos) e supridos convenientemente de pó antissético para os pés. O homem nunca deve tentar amaciar seu par novo de sapatos ou botas numa longa marcha. Bolhas, equimoses por calçado apertado e infecções devem ser devidamente tratadas e protegidas antes da realização da marcha.

(2) Durante a marcha – Os pés devem ser mantidos secos. Se as meias se umedecerem pela transpiração, deverão ser trocadas por outras, na primeira oportunidade. Se necessário, podem ser submetidas à secagem, sob a camisa, ao redor da cintura. O calçado apertado pode determinar dificuldade de circulação sangüínea. No caso dessas ocorrências, a medida é ajustar o calçado ou aplicar esparadrapo. Uma ou duas vezes por dia, durante a marcha, os pés devem ser protegidos com talco antissético.

(3) Nos períodos de repouso – Os pés devem ser inspecionados de quando em vez e medidas preventivas aplicadas, antes que sérias alterações se desenvolvam. Casos de queixas persistentes devem ser levadas ao médico. Se possível, os pés deverão ser lavados durante a noite. É conveniente elevar os pés, durante o descanso, a fim de reduzir a congestão e o edema. O comandante da unidade deve realizar inspeções periódicas, certificando-se de que as medidas corretivas estão sendo aplicadas para os queixosos dos pés.

(4) No bivaque – As meias usadas devem ser completamente lavadas com água e sabão, espremidas para facilitar a secagem e penduradas ao sol ou à corrente de ar. As meias de lã devem ser lavadas em água fria a fim de diminuir a possibilidade de encolhimento.

3–8. ALIMENTOS E BEBIDAS

O corpo humano requer para seu desenvolvimento, força e sobrevivência, as seguintes variedades de substâncias alimentares: **proteínas,** para os músculos; **lipídios** e **hidratos de carbono,** elementos energéticos; **minerais,** para os ossos e o sangue; **vitaminas** essenciais e **água.** A ração prevista pelo Exército contém todos esses elementos em quantidades adequadas e bem equilibradas. As rações são preparadas de maneira a satisfazer as exigências climáticas e cobrir as energias dispendidas no trabalho. Um apetite normal exige, em geral, ingestão de quantidades adequadas de todas as substâncias essenciais. Ocasionalmente, faz-se necessário acrescentar às refeições certos suplementos, tais como: sal em climas quentes e vitaminas, em circunstâncias especiais. As bebidas comuns (refrescos, café e chá) contribuem pouco para a dieta, sob o ponto de vista nutricional, mas não prejudicam, quando tomadas com moderação. O álcool, mesmo ingerido em pequenas

quantidades, debilita o raciocínio e amortece os reflexos e pode criar hábito. Bebidas nutritivas são leite e sucos de frutas.

3–9. EXERCÍCIOS

Exercitar regularmente os músculos e articulações é necessário à manutenção da forma física e da boa saúde. Os deveres militares, em geral, determinam grande variedade de exercícios físicos. Os quadros de trabalho devem incluir programas de educação física, de execução e freqüência obrigatórias. Quando o quadro de trabalho não prevê instrução de educação física, o homem pode, voluntariamente, participar de quaisquer outras formas de exercícios físicos ou esportivos sem prejuízo de outras atribuições. Os exercícios programados ou voluntários devem ser apropriados à idade e às condições físicas individuais. Os exercícios deverão cessar antes que ocorra fadiga ou exaustão.

3–10. REPOUSO E RECREAÇÃO

O organismo humano exige períodos regulares de repouso a fim de restaurar o vigor físico e mental, dispendidos. Sete a oito horas de sono cada noite é o que se recomenda. Entretanto, o homem deve aprender a sentir-se reparado com um repouso em condições menos ideais. No decurso da jornada de trabalho o descanso é para o homem um importante meio de refazer-se das atividades físicas ou mentais. Parte do período de folga pode ser dedicada à recreação, atividades sociais ou religiosas, esportes e passatempos preferidos.

3–11. PROTEÇÃO CONTRA AS VARIAÇÕES ATMOSFÉRICAS

Em instrução ou em combate, o homem expõe-se, muitas vezes, às intempéries: calor, frio, chuva, lama e vento. Pode, ainda, encontrar-se em dificuldades tais, que não consiga dispensar a si mesmo os cuidados exigidos. É, exatamente para proteger-se contra essas forças da natureza que o homem recebe o melhor equipamento disponível. Se quiser sobreviver aos contratempos da instrução e combate, deve aprender a usar devidamente o seu equipamento. Entre os efeitos adversos ocasionados pelos elementos atmosféricos, destacam-se: geladura, pé de trincheira, exaustão pelo calor, queimadura solar e intermação.

3–12. PROTEÇÃO CONTRA INSETOS TRANSMISSORES DE DOENÇAS

Asseio corporal e do vestuário é a primeira medida de defesa contra os parasitas. Em determinadas situações, medidas especiais devem ser tomadas para combater os piolhos, mosquitos, moscas e outros transmissores.

3–13. EVITAR FONTES DE INFECÇÃO

Através da aplicação de inúmeras medidas, o Exército deve tornar o ambiente em que vive o homem tão saudável quanto possível. Estas medidas compreendem o suprimento de água e alimentos livres de contaminação, destino adequado para os

excretas humanos e a eliminação de insetos e roedores. Além disso, devem ser aplicados certos processos especiais, tais como: a imunização, a profilaxia medicamentosa, a identificação e o tratamento dos casos de doenças contagiosas. Finalmente, pode-se afirmar que, a saúde da tropa depende da aplicação de consistentes regras de saúde a serem aplicadas por cada indivíduo e por todos os integrantes de uma organização militar, como um todo.

3–14. MEDIDAS PROTETORAS ESPECIAIS

Existem riscos especiais de saúde e variação das condições de vida em cada clima e área geográfica. À medida que a necessidade surge, os homens recebem instrução quanto à natureza desses perigos e aos meios de se protegerem contra os mesmos. Entre as medidas especiais de proteção individual, releva serem citadas: os mosquiteiros, o uso de vestuários especiais, preservação contra a insolação, a adição de sal à dieta e o uso de comprimido de purificação da água.

3–15. DESENVOLVIMENTO DE UMA MENTE SADIA

Há interdependência entre a saúde do corpo e a da mente. As perturbações mentais são tão incapacitantes como as doenças físicas. A saúde mental e a saúde física integram a saúde total do indivíduo. O senso de bem-estar, a ausência de ansiedade e temores excessivos, e uma coerente atitude de vida, são elementos essenciais da saúde total. Seguindo as sugestões abaixo, o indivíduo pode desenvolver e melhorar a saúde mental e evitar ocorrências de perturbações

a. **Amizade** – O homem deve procurar amizades entre os elementos de sua organização, aprender a incentivar a camaradagem e participar de atividades em grupo. A participação ativa previne a concentração sobre problemas emocionais.

b. **Tolerância** – O Exército é composto de indivíduos de idades, raças e crenças religiosas diferentes. A crença do indivíduo e seus hábitos, desde que não firam os princípios dos bons costumes, devem ser respeitados.

c. **Combate à Preocupação** – Define-se a preocupação como sendo "pensamentos inúteis girando em torno de um eixo de indecisão". Embora a preocupação não possa ser demovida tão facilmente como o ato de abrir uma torneira, uma ação positiva pode ser tomada para combatê-la. As perturbações devem ser encaradas corajosamente; as queixas devem ser expostas verbalmente e confiadas aos oficiais da unidade – oficiais das armas, capelão e médicos – todos interessados na saúde do homem.

d. **Combate ao Medo** – O medo é uma reação normal. É uma disposição de espírito, que mantém o homem preparado para a ação defensiva. O medo só é destrutivo quando ultrapassa os limites normais e entra no terreno patológico. Algumas das sensações do medo excessivo são o tremor, o nervosismo, a palpitação, indisposição gástrica e sensação momentânea de frio. O melhor antídoto para o medo é a **ação.** O homem deve se concentrar na missão a ser cumprida e agir de acordo com as instruções e ordens recebidas.

3–16. NORMAS PARA EVITAR DOENÇAS EM CAMPANHA

Sob condições adversas, em campanha, multiplicam-se os riscos de doenças. As medidas abaixo devem ser seguidas pelo homem.

a. Não consumir alimentos e bebidas cuja procedência não seja conhecida e autorizada; podem estar contaminados. Quando distante de fontes de suprimento, autorizadas, a água deve ser tratada convenientemente, antes de consumida.

b. Não contaminar o terreno com urina e fezes. Usar a latrina. Na falta da latrina, cavar um "buraco de gato" e cobrir os excretas.

c. Não levar à boca objetos e dedos contaminados. Lavar as mãos, prevenindo qualquer contaminação, antes das refeições ou antes de manipular os alimentos e após as necessidades fisiológicas.

d. Após cada refeição, lavar e desinfetar, em água fervente ou em água clorada, os utensílios de rancho (pratos, talheres, etc.).

e. Limpar a boca e os dentes, uma vez por dia, no mínimo. A correta utilização da escova de dentes, palitos ou fio dental evita o acúmulo de detritos entre os dentes. Às vezes, a situação em campanha não permite realizar essa norma elementar de higiene individual e os resíduos que ficam entre os dentes favorecem o desenvolvimento de cárie. Sempre que possível, o homem deve lembrar-se de fazer sua higiene bucal. Não é absolutamente indispensável a utilização de dentifrício; se necessário, usar meios de fortuna.

f. Evitar as picadas de insetos, mantendo a higiene individual, usando roupas protetoras, mosquiteiros, inseticidas e repelentes.

g. Evitar exposição desnecessária à umidade e ao frio. Quando molhado, substituir o fardamento por outro seco, na primeira oportunidade. Sempre que possível, usar fardamento de acordo com a temperatura, condições do tempo e tipo de missão.

h. Não partilhar com outros companheiros a utilização de cantil, cachimbo, toalha, escova de dentes, lenço e artigos de barbear.

i. Não tomar "digestivo" para dor de estômago, sem indicação médica.

j. Não atirar fora restos de alimentos, latas vazias e lixo em torno da área de estacionamento. O acúmulo de detritos, desordenada e indisciplinadamente, facilita a proliferação de insetos e de animais nocivos à saúde do homem.

l. Evitar contato com fontes de doenças. Isto se refere especialmente às pessoas estranhas e animais de áreas onde o saneamento é deficiente e existe doença endêmica.

m. Evitar contatos sexuais com prostitutas. São, geralmente, fontes de infecção venérea. A prostituição não se concilia com o asseio.

n. Sempre que possível, repousar 7 ou 8 horas por noite.

o. Interessar-se por qualquer forma de exercícios físicos ou esportes, sempre que possível ao ar livre.

p. Gastar um pouco do tempo de folga, em recreações sadias e de proveito pessoal tais como: esportes, leitura, atividades religiosas e trabalhos manuais.

ARTIGO III
MEIOS HIGIÊNICOS IMPROVISADOS

3-17 GENERALIDADES.

Em campanha, devem-se improvisar meios indispensáveis à manutenção da higiene individual. Alguns dos recursos experimentados com sucesso são expostos abaixo

3-18. DISPOSITIVOS PARA A HIGIENE DAS MÃOS.

Dispositivos para lavar as mãos, fáceis de operar, devem ser instalados em lugares apropriados na área de estacionamento da tropa: distantes das latrinas, próximos ao local do rancho e em outros locais, quando necessário. Um piso de pedras soltas deve ser colocado embaixo de cada dispositivo, para facilitar a absorção e o escoamento da água, após a lavagem das mãos. Os reservatórios de água devem ser verificados periodicamente a fim de mantê-los sempre cheios. Um dispositivo para a lavagem das mãos, com camburões, é mostrado na figura 3-1, na qual se vêem dois recipientes ou camburões de 20 litros, um cheio com água e sabão e outro, com água limpa, suspensos numa armação improvisada. Adaptam-se tampas furadas sobre os camburões, a fim de permitir que a água flua quando os mesmos forem inclinados.

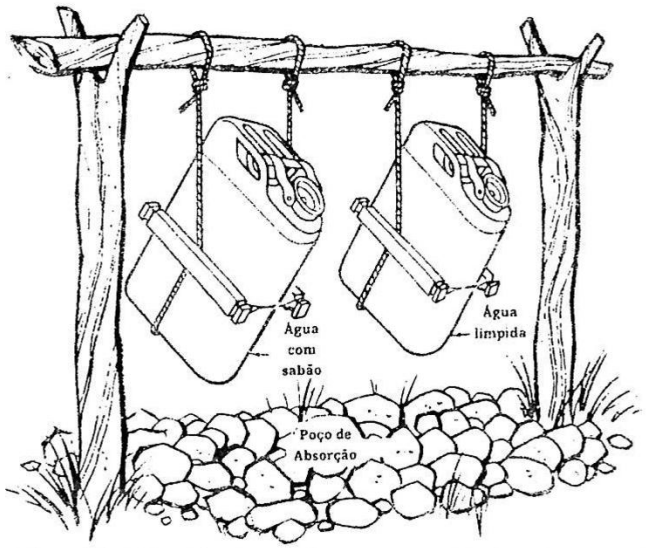

Figura 3-1. Dispositivo para lavagem das mãos-camburões de aproximadamente 20 litros.

3-19. DISPOSITIVO PARA BARBEAR E LAVAR.

A figura 3-2 mostra um processo de fortuna. Um dispositivo composto de um estrado de madeira, com tábuas regularmente dispostas, de maneira a permitir, entre os espaços, a colocação de um capacete de aço invertido, que irá servir de bacia; o estrado é apoiado sobre cavaletes. Na parte superior, uma peça de madeira com pregos em vários pontos permitindo pendurar espelhos, a uma altura apropriada como consta na Fig. 3-2. Numa das extremidades do dispositivo, coloca-se um camburão de 20 litros de água; na outra, uma caixa coletora que descarrega no poço de absorção (esse arranjo permite dar destino conveniente à água usada).

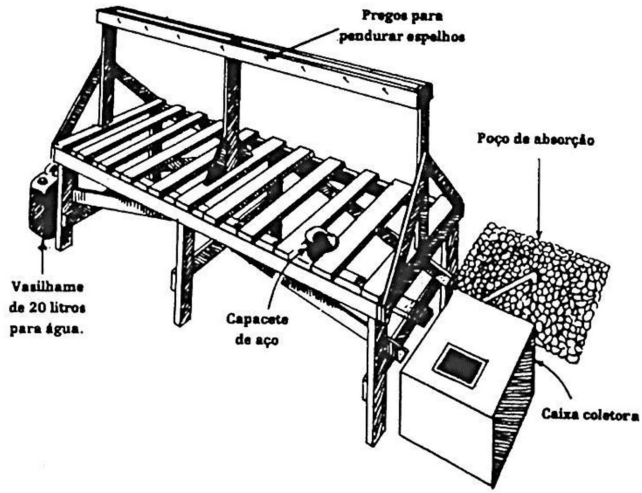

Figura 3–2. Dispositivo de barbear e lavatório.

3--20. CHUVEIRO DE CAMPANHA.

Em campanha, sempre que possível, devem ser instalados dispositivos para chuveiro. Tal providência, além de satisfazer os homens, individualmente, nas suas exigências higiênicas, reflete-se positivamente no moral da tropa. Nos climas quentes, o banho de chuveiro amenizará o calor. Os reservatórios podem ser pintados com tinta fosca, de preferência escura, para aumentar a absorção do calor do sol. Quando o clima exige instalação de dispositivos para aquecimento da água, deve-se improvisá-lo. Cada dispositivo deve ter um poço de absorção, sobre este, um estrado de madeira.

a. **Chuveiro de Reservatório Fixo** – Um tambor de 200 litros, aproximadamente, é convertido num reservatório de água, retirando-lhe o fundo e aplicando um orifício na sua parte superior, onde se adapta uma válvula de controle para a saída da água. O tambor é, então, colocado invertido sobre uma plataforma elevada e uma lata perfurada, fixada abaixo da válvula de controle de saída, servirá de espargidor (Fig 3–3).

b. **Chuveiro de Reservatório Reclinável** – Coloca-se um tambor de aproximadamente 200 litros sobre uma armação suspensa, de maneira que permita sua inclinação, quando uma corda, atada à sua extremidade, for puxada (Fig 3–4). A corda, atada com segurança à armação controla a inclinação que pode ser dada ao tambor. Retira-se uma parte de uma das tampas do tambor, deixando-o com cerca de 2/3 da mesma. Perfuram-se orifícios na parte superior do tambor, no lado oposto à extremidade aberta. A corda, para a inclinação, é atada logo acima dos orifícios. A meia distância, entre a parte superior e o fundo do tambor, introduz-se uma vareta arredondada, atravessando-o, de um lado a outro; as extremidades da vareta ficam apoiadas nas chanfraduras abertas na armação suspensa (Fig 3–4).

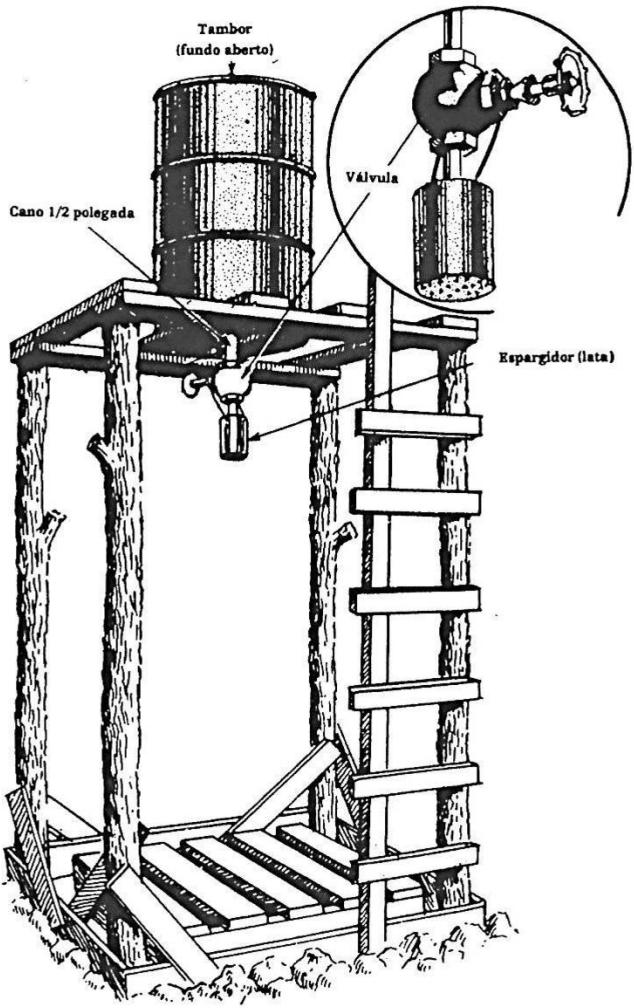

Figura 3–3. Chuveiro de tambor, invertido.

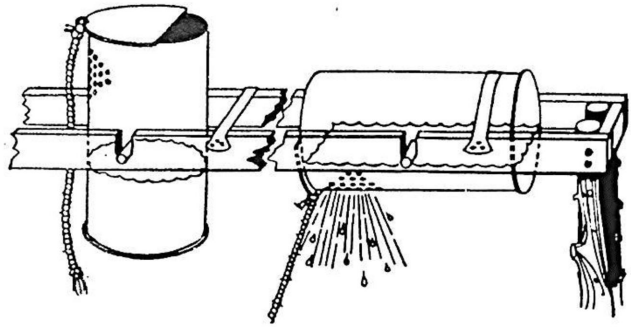

Figura 3–4. Chuveiro de Reservatório Reclinável.

c. **Chuveiro com Dispositivo para Aquecimento de Água** – Quando as condições climáticas exigem o aquecimento da água do chuveiro, colocam-se dois tambores sobre uma plataforma elevada. Improvisa-se um queimador alimentado por uma mistura de água e óleo e um tambor de 70 litros é colocado sobre esse queimador (Fig 3–5). Este tambor é então conectado a um dos tambores suspensos na plataforma, por meio de dois tubos de borracha ou canos metálicos. Um dos tubos será introduzido a meia altura neste tambor, enquanto o outro será introduzido rente ao fundo. As outras extremidades dos canos que forem conectados ao tambor suspenso, serão introduzidas no tambor de 70 litros até uma altura de 5 a 7,5 cm do seu fundo. À medida que a água do tambor aquecedor for esquentando, irá subindo através do cano mais alto até o tambor suspenso. Esta água será, imediatamente, substituída no aquecedor por igual quantidade de água que irá saindo, do tambor suspenso, pelo cano mais baixo.

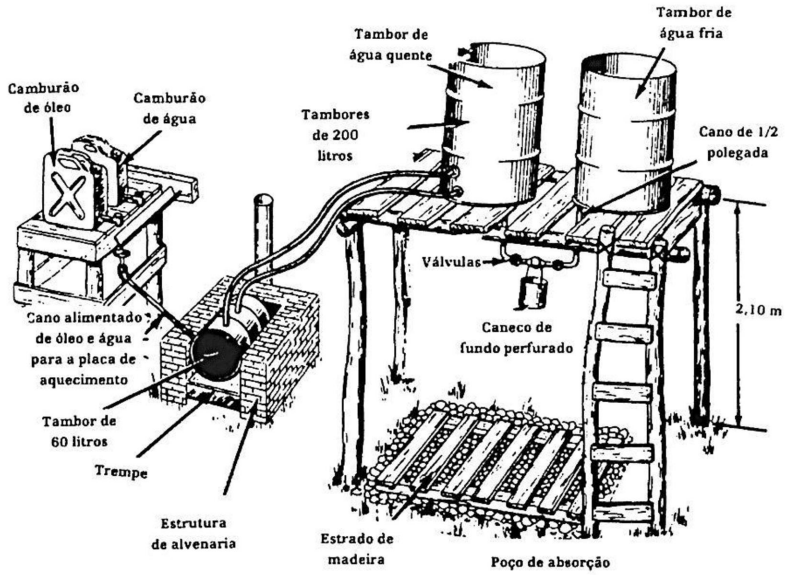

Figura 3–5. Sistema de chuveiro térmico.

CAPÍTULO 4

SUPRIMENTO DE ÁGUA EM CAMPANHA

ARTIGO I

GENERALIDADES

4–1. IMPORTÂNCIA DA ÁGUA.

É essencial para o Exército o tratamento da água em quantidade suficiente. A água não convenientemente tratada pode disseminar infecções tais como as febres tifóide e paratifóide, a disenteria bacilar, o cólera, a leptospirose e a diarréia comum (Fig. 4–1). Em determinadas áreas, a água dissemina outras infecções, como hepatite, esquistossomíase e disenteria amebiana. As últimas infecções são causadas por microrganismos altamente resistentes aos métodos de desinfecção usuais.

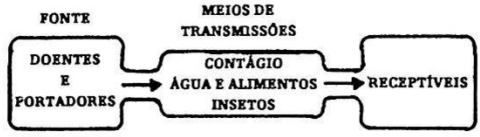

Figura 4–1. Disseminação das doenças transmitidas pela água.

4–2. TERMINOLOGIA USADA EM RELAÇÃO À ÁGUA.

a. **Água Potável** – É a água liberada, com segurança, para o consumo humano. A água potável é livre de organismos causadores de doenças e de quantidades excessivas de matéria orgânica e mineral e de produtos químicos tóxicos e radioativos.

b. **Água Poluída (Contaminada)** – Água imprópria para o consumo humano, ainda que possa ser agradável ao paladar. A água contaminada contém organismos produtores de doenças e (ou) excessiva quantidade de substâncias mineral e orgânica, compostos químicos tóxicos ou radioativos.

c. **Água Salobra** – Água altamente mineralizada, contendo substâncias sólidas, dissolvidas em quantidades superiores a 500 p.p.m. (partes por milhão). A alcalinidade e a salinidade variam de índices muito altos a índices muito baixos. As águas salobras são encontradas por todo o mundo, porém, mais freqüentemente, nos climas semi-áridos e áridos.

d. **Água Palatável** – Água agradável ao paladar, mas que pode estar contaminada.

e. **Tratamento de Água** – Remoção de impurezas da água através dos seguintes processos: coagulação, sedimentação, filtração e desinfecção.

f. **Desinfecção** – Tratamento mediante produtos químicos ou pela fervura, a fim de destruir os organismos produtores de doença.

g. **Cloração** – Desinfecção da água pela adição de hipoclorito de cálcio.

h. **Dosagem do Cloro** – É a quantidade de cloro adicionada a um determinado volume de água.

i. **Necessidade de Cloro** – É a quantidade de cloro que reage e é consumida pelas substâncias orgânicas, bactérias e outras substâncias que poluem a água.

j. **Cloro Residual** – É a quantidade de cloro que permanece, após realizada a desinfecção. A dosagem menos a necessidade, equivale ao cloro residual.

l. **Partes por milhão (ppm)** – Unidade de medida que expressa o número de unidades de uma substância existente em um milhão de partes de água.

4–3. RESPONSABILIDADES PELA PRODUÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL

a. **Comandante** – O comandante da unidade é o responsável pela segurança e suficiência da água consumida por seus homens. Deve impor normas de disciplina para utilização da água e para ter certeza de que cada indivíduo está inteiramente informado dos perigos decorrentes da ingestão de água contaminada. Quando não se consegue água tratada, o comandante deve assegurar métodos convenientes de tratamento da água destinada ao consumo de sua unidade. O serviço de saúde assessora o comandante na execução desses métodos.

b. **Arma de Engenharia** – A arma de engenharia é responsável pela obtenção e tratamento da água. Esta responsabilidade compreende a construção, operação e manutenção de todos os meios de coleta, tratamento e distribuição da água. Em campanha, a tropa de engenharia não distribui água às unidades, mas instala e opera P Sup Água, onde esta é tratada e armazenada. Às vezes, a tropa de engenharia transporta água para postos de distribuição centralizados, conhecidos como P Distr, onde as unidades se abastecem. A fim de proporcionar grandes quantidades de água para a tropa em campanha, as unidades de engenharia usam equipamentos especialmente construídos para essa finalidade – unidades móveis de purificação e unidades de destilação. Outros equipamentos especializados são usados para remover elementos contaminantes, como substâncias químicas, biológicas e radioativas. O processo habitual de tratamento de água consiste em coagulação, sedimentação, filtração e desinfecção.

c. **Serviço de Saúde** – O serviço de saúde recomenda padrões para a qualidade de água, e assessora o comandante e engenheiros, no que diz respeito aos métodos de purificação a serem usados para obter água potável. A seleção das fontes de água e os métodos para o seu tratamento devem basear-se em elementos fornecidos pelo serviço de saúde; o reconhecimento, no entanto, deve ser executado pelos elementos de engenharia. O serviço de saúde também inspeciona sistemas de suprimento e P Sup Água. Após os necessários exames de laboratório e do local, aprova ou desaprova a água para o consumo.

d. **Responsabilidades Individuais** – Em campanha ou no quartel, cada homem é responsável pela observância das normas de disciplina para a utilização da água. Estas normas são: consumir apenas água potável; evitar o desperdício de água potável; proteger as fontes, adotando medidas práticas e sadias de saneamento. Releva salientar que a disciplina prescrita não impõe restrições ao uso da água. Isto significa que se deve fazer uso da água, com prudência e sem desperdício.

ARTIGO II

OBTENÇÃO E PROTEÇÃO DA ÁGUA TRATADA NOS POSTOS OPERADOS PELO SERVIÇO DE ENGENHARIA

4–4. QUANTIDADE NECESSÁRIA DE ÁGUA.

A quantidade necessária de água para consumo da tropa varia com a estação do ano, a área geográfica e as situações táticas. A desidratação pode constituir problema tanto nos climas quentes como nos frios. Nos climas muito quentes, exige-se o consumo de grandes quantidades de água potável, a fim de repor as perdas líquidas do organismo. Nos climas muito frios, as perdas líquidas não são tão grandes quanto nos quentes, contudo, deve-se levar em consideração as necessidades de água potável para reconstituição dos alimentos desidratados. Consome-se água também para a manutenção da higiene individual, quer nos climas quentes, quer nos frios. Em clima temperado, cada homem consome, para beber e para cozinhar, cerca de 20 litros, aproximadamente, por dia. Para o banho, quando existe chuveiro instalado, as necessidades são de cerca de 60 litros, aproximadamente, por dia e por homem.

4–5. ÁGUA POTÁVEL DOS POSTOS INSTALADOS PELA ENGENHARIA.

a. **Obtenção de Água Tratada** – Cada unidade obtém água tratada pelo serviço de engenharia, dos P Sup Água potável, usando caminhões-tanque, reboques-cisterna ou camburões. Deve-se tomar cuidado para que a água potável não venha a se contaminar durante a operação de transferência dessa água para a área da unidade a que se destina. As precauções abaixo devem ser tomadas:

(1) Os caminhões-tanque, reboques e camburões para o transporte de água potável devem ser rigorosamente limpos ao chegar aos P Sup Água. Devem ser usados, na medida do possível, apenas para transporte de água potável. No caso de virem a ser usados para transporte de água não-potável, o fato deve ser anotado: **transportando água não-potável,** e, posteriormente, se se destinarem ao transporte de água potável, deverão ser submetidos a limpeza e, depois, a desinfecção, mediante adição de hipoclorito de cálcio, na razão de 100ppm. Reboques, caminhões-tanque e camburões, quando novos, também devem ser desinfetados antes do uso inicial. A solução desinfetante será preparada, adicionando-se uma empola de hipoclorito de cálcio para cada quatro litros de água, aproximadamente. Para reboques e caminhões-tanque, será necessário obter hipoclorito de cálcio em quantidade maior (recipiente com capacidade de 1,5 litro); usar cinco colheres das de sopa para 450 litros de água.

(2) As superfícies internas dos reboques, tanques e camburões devem ser mantidas devidamente limpas e inspecionadas periodicamente.

b. **Usos e Cuidados dos Sacos de Purificação de Água** – Na área da unidade, os sacos de purificação são usados para estocar e fornecer água tratada para a tropa. A água é transferida do tanque ou do reboque para os sacos, que são reservatórios de lona e cuja capacidade é de 130 litros. São fornecidos à base de um para cada 100 homens. A lona porosa de que esses sacos são confeccionados permite o resfriamento da água pela evaporação. Os sacos são instalados como ilustra a figura 4–2. O peso da água contida pelo saco pode determinar que as cordas de apoio se estirem, ocasionando uma folga entre a tampa e o saco propriamente dito. Caso isso ocorra, as cordas devem ser reajustadas, de modo que a tampa se adapte perfeitamente em volta da parte superior do saco, evitando a contaminação da água por poeira e insetos. Os sacos devem ser inspecionados, freqüentemente, para fins de limpeza. Se não estiverem em condições higiênicas, serão submetidos à lavagem com água e sabão, tratados com solução clorada (uma empola de hipoclorito de cálcio para cada 4 litros de água), e enxaguados, várias vezes, com água potável.

c. **Reservatório de Emergência** – Em casos de extrema emergência, camburões de gasolina, após devidamente limpos com detergentes e água corrente, poderão servir para estocar água potável. Os mais limpos e de superfície interna não rugosa, nem fosca, serão selecionados. O processo para a limpeza dos camburões é o exposto abaixo:

(1) Deixar que os restos de gasolina do camburão se escoem por 10 a 15 minutos.

(2) Enchê-lo de água até o meio, adicionando um pouco de pó detergente; fechar o vasilhame e agitá-lo durante 5 minutos, antes de deixar que se escoe a água que serviu para a limpeza.

(3) Enxaguar com água pura, por 3 ou 4 vezes; depois, enchê-lo totalmente de água e, em seguida, esvaziá-lo.

(4) Enchê-lo com água e adicionar o conteúdo de uma empola de hipoclorito de cálcio; fechá-lo, agitando-o até que o mesmo se misture com a água.

(5) Deixá-lo em repouso durante uma hora, antes de esvaziá-lo. Com essas operações, o camburão pode ser usado para estocagem de água potável.

d. **Manutenção de Cloro Residual** – Fazem-se testes periódicos para determinar o cloro residual da água tratada. Se a porcentagem do cloro residual estiver abaixo do nível exigido.

ARTIGO III

OBTENÇÃO E TRATAMENTO DA ÁGUA DE OUTRAS FONTES

4–6. GENERALIDADES.

Unidades isoladas podem não estar em condições de obter água procedente dos P Sup Água operados pela engenharia. Neste caso, devem, por seus próprios meios, obter e tratar a água.

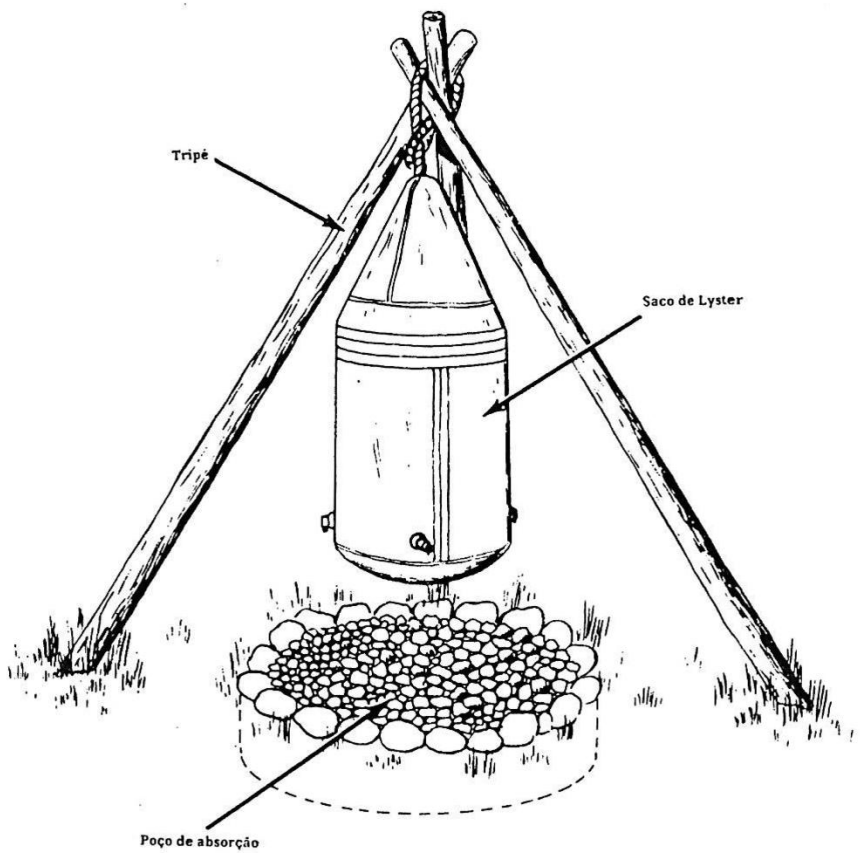

Figura 4–2. Saco de Lyster para purificação de água.

4–7. SELEÇÃO DA FONTE DE ÁGUA.

Como possíveis fontes de suprimento de água, pode-se citar: o sistema público de fornecimento de água, água de superfície (lagos, cursos de água, açudes), água de subsolo (fonte e poços), chuva coletada dos telhados e outras superfícies de retenção, gelo ou neve e destilação da água do mar. A fonte que melhor preencher as condições de potabilidade deverá ser a selecionada. A água oriunda de qualquer fonte, exceto a da rede de abastecimento público, deve ser devidamente tratada antes do uso, porque, em princípio, todas as fontes de água são contaminadas.

a. **Fontes de Água de Superfície** – Embora a água de superfície seja normal mente mais poluída que a de outras fontes, é comumente selecionada para o uso em

campanha porque, em geral, é mais acessível a sua captação na quantidade necessária. A água deve ser apanhada tão distante quanto possível das fontes conhecidas de contaminação. Quando se explora um curso de água, a tomada de água deve verificar se a montante. Nos lagos e açudes, a tomada de água deve ser feita o mais distante possível da praia, porque a poluição decresce quando se afasta da praia. Quando se usa água de superfície, deve-se evitar que a água venha com o lodo do fundo, com folhas e detritos em flutuação. A água turva ou lamacenta deve ser decantada antes do uso. Água de cursos de água lamacentos pode ser melhorada de qualidade, cavando se para tanto um buraco que permita que a água se infiltre lentamente pela margem. Um outro método é cavar uma trincheira rasa, de maneira que a água possa fluir do curso de água e ficar parada. Após a decantação das impurezas a água pode ser consumida, uma vez submetida aos processos de tratamento conhecidos.

b. **Água de Subsolo** – É geralmente menos poluída que a de superfície. A não ser que poços existentes possam ser usados, o consumo de água de subsolo pelas unidades de combate é limitado. Uma fonte só deve ser selecionada depois de verificado que não existe o perigo de poluição pela infiltração de dejetos procedentes das latrinas. Uma fonte de água deve distar, pelo menos, 30m de quaisquer fontes de contaminação; qualquer superfície de drenagem deve estar longe dela. Uma fonte para ser selecionada como "fonte de água" deve ter revestimento e uma plataforma impermeável, uma cobertura e um dispositivo para extrair a água, sob condições higiênicas, dentro de normas sanitárias.

c. **Outras Fontes** – Em circunstâncias especiais, em que não é possível obter se água de fontes superficiais ou profundas, recorre se à água proveniente das chuvas ou da fusão de neve ou geleira. A água procedente de quaisquer dessas fontes deve ser tratada, antes de consumida. A água do mar não pode servir para consumo humano antes da remoção do sal pela destilação ou outros processos desmineralizantes executados pelo serviço de engenharia.

4 8. TRATAMENTO DE ÁGUA.

a. **Filtro Tipo Mochila** – Este equipamento para purificação de água, de operação manual ou a pedal, destina se ao uso de pequenos grupos de homens. É capaz de tratar a água na razão de um litro por minuto. Dois elementos filtrantes, trabalhando simultaneamente, podem clarificar aproximadamente 20 litros de água lodosa antes de serem substituídos. Os filtros são capazes de reter cistos de ameba, mas as bactérias menores e os vírus não são retidos. A água filtrada deve ser, conseqüentemente, submetida a métodos usuais de tratamento, que lhe assegurem condições de potabilidade, antes de ser utilizada para beber. O processo de filtragem melhora de muito o paladar da água. A unidade pesa aproximadamente 3,2 quilos; vem com filtros extras e um estojo (mochila) (Fig. 4–3).

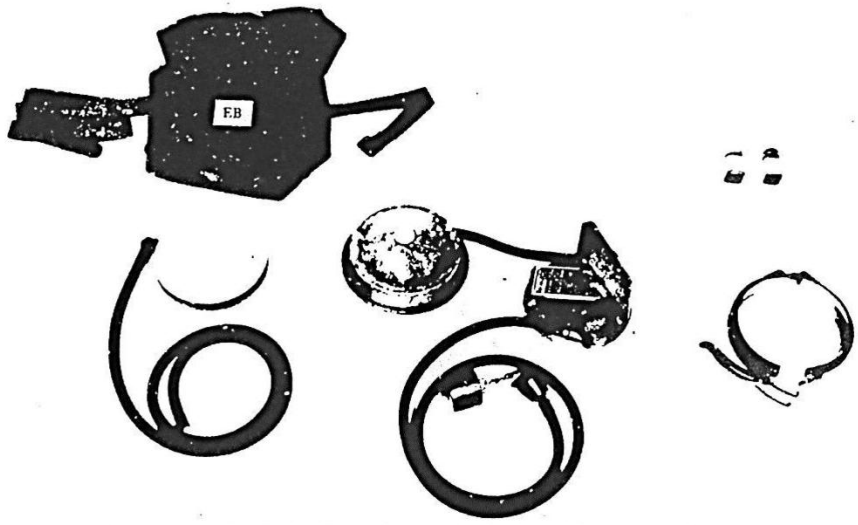

Figura 4–3. Unidade de purificação da água (tipo Mochila).

b. **Cloração**

(1) Generalidades — No tratamento dos suprimentos de água em campanha, no âmbito da unidade ou individualmente, é norma depositar-se inteira confiança no processo de desinfecção pela cloração. O desinfetante mais largamente usado na purificação da água para beber e para fins domésticos é o cloro. O composto habitualmente usado para clorar a água em campanha é o hipoclorito de cálcio, fornecido em empolas de vidro que encerram 0,5 g. É adicionado à água na dosagem necessária para destruir os organismos produtores de doenças (cloro necessário), deixando certa quantidade de cloro remanescente, para indicar que o exigido foi satisfeito e servir como um desinfetante de persistência (cloro residual).

(2) Necessidade de cloração — Adiciona-se à água uma quantidade de cloro suficiente para proporcionar o cloro residual necessário após um período de 30 minutos de contato. Um resíduo de 5 ppm é o padrão adotado para os suprimentos de água, em campanha. Concentrações mais altas ou mais baixas, podem, contudo, ser prescritas pelo médico, que já deve estar informado das doenças locais e das condições ambientais.

(3) Estojo de cloração — O estojo de cloração é fornecido a todas as unidades para ser usado na cloração da água e para testá-la, no tocante ao teor adequado do cloro residual. O estojo contém uma empola com 0,5 g de hipoclorito de cálcio para a desinfecção da água, três tubos plásticos e três frascos de comprimidos de ortotolidina, para a determinação do cloro residual. Os frascos de ortotolidina são guardados em tubos plásticos. Cada um destes tubos apresenta, em seu contorno, uma faixa amarelada em três tonalidades diferentes. O amarelo de tonalidade mais clara indica 1 ppm; o de tonalidade média, 5 ppm e o mais escuro, 10 ppm.

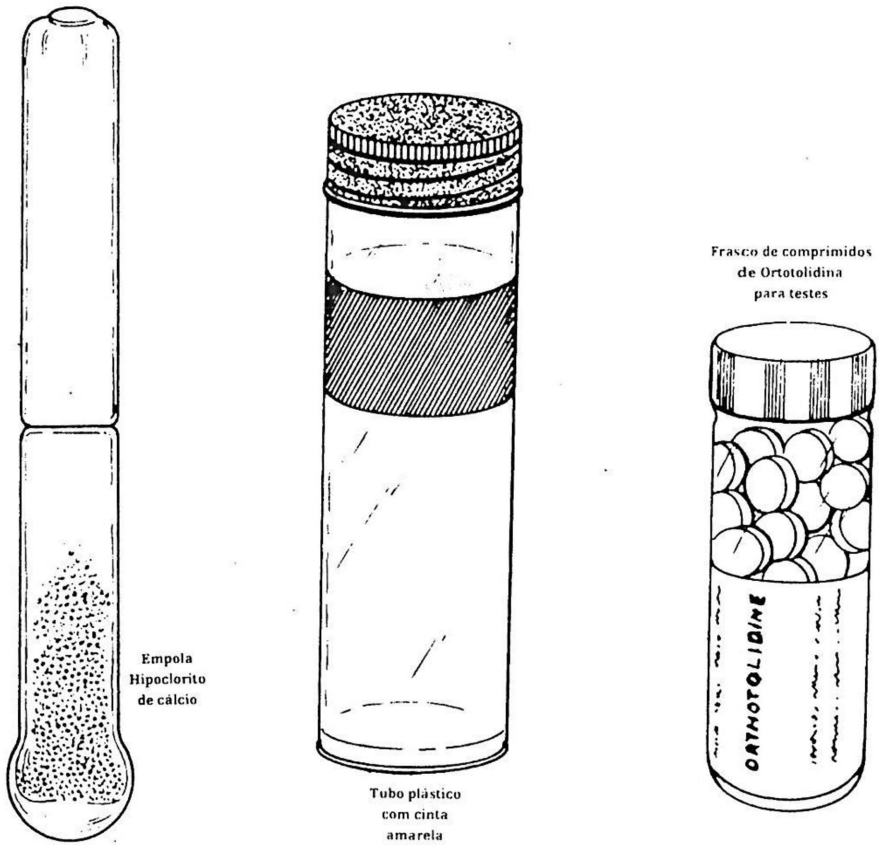

Figura 4–4. Componentes de um estojo de cloração.

(4) Método de desinfecção.

(a) A água é desinfetada, no âmbito da unidade, usando-se o saco de Lyster ou outro recipiente conveniente e empolas de hipoclorito de cálcio que constam do estojo de cloração (Fig. 4-4). O método para cloração de água, no saco de Lyster é o seguinte:

– Limpar o saco de Lyster e pendurá-lo por meio de cordas, como ilustrado na Fig. 4-2. As cordas devem ser resistentes, porque o recipiente cheio de água pesa aproximadamente 130 quilos.

– Encher o saco de Lyster com água até a marca de 130 litros, que dista cerca de 10 cm da borda superior do saco. Se possível, usar água decantada e limpa.

– Dissolver num cantil o conteúdo de, no mínimo, 3 empolas de hipoclorito de cálcio; adicionar pequena quantidade de água, procedente do saco de Lyster e mexer com uma vareta até que a mistura se torne homogênea. Depois, encher até o meio o cantil, mexendo-o outra vez.

– Transferir lentamente a solução preparada para o saco de Lyster, mexendo a água com uma vareta limpa.

– Tampar o saco e abrir as torneiras, deixando correr pequena quantidade de água através cada uma delas.

– Dez minutos após ter sido misturada a solução desinfetante, abrir as torneiras, outra vez; depois colher, de uma das torneiras, uma amostra de água tratada, introduzindo-a num tubo plástico, para teste.

– Se o teste mostrar um resíduo de cloro abaixo de 5 ppm, adicionar mais uma empola de hipoclorito de cálcio e, após 10 minutos, repetir o teste.

– Se o teste mostrar que o teor de cloro residual gira em torno do mínimo de 5 ppm, esperar mais 20 minutos. Verificar, novamente, o teor residual de cloro, antes de beber a água. Se o cloro residual continuar abaixo de 5 ppm, repetir as duas operações precedentes.

(b) Os mesmos processos gerais já descritos em (a) podem ser utilizados para tratamento da água em outros recipientes que não os sacos de Lyster, usando-se, conseqüentemente, quantidades diferentes de hipoclorito de cálcio. Para um camburão de 20 litros, usa-se inicialmente, meia empola de hipoclorito de cálcio; depois, quantidades adicionais lhe serão acrescentadas, se necessárias. Para um tambor com a capacidade aproximada de 200 litros, dissolvem se, inicialmente, 4 a 5 empolas; para um reboque, com capacidade de 756 litros, usam-se 30 empolas, inicialmente. A água, contida em grandes recipientes, é clorada por maior quantidade de hipoclorito de cálcio; nesse caso, o cloro não é distribuído em empolas.

(5) Teste de cloro residual – Determina-se o cloro residual da água, utilizando os tubos plásticos e os comprimidos de ortotolidina existentes no estojo de cloração. O processo é o seguinte:

(a) Escolher, dos três tubos plásticos existentes no estojo, aquele sobre o qual está impresso o número de ppm de cloro residual determinado pelo comando.

(b) Abrir as torneiras de água purificada do saco de Lyster, enchendo o tubo plástico até um ponto imediatamente abaixo da faixa amarela.

(c) Adicionar um comprimido de ortotolidina à água contida no tubo plástico.

(d) Fechar o tubo, com a respectiva tampa, agitando-o em seguida até que a ortotolidina fique totalmente dissolvida.

(e) Comparar a tonalidade amarela da água com a da faixa sobre o tubo. Se a cor da água tiver a mesma ou mais intensa tonalidade que a da faixa, o cloro residual será igual ou superior à tonalidade impressa no tubo; se a cor for mais clara ou não se desenvolver nenhuma cor, a água não conterá suficiente cloro residual. Conseqüentemente, requer-se cloração adicional e novo teste.

4–9. TRATAMENTO INDIVIDUAL DA ÁGUA

a. **Generalidades** – Quando não houver disponibilidade de água potável, cada soldado tem o dever de estar capacitado para proceder à desinfecção da água para

consumo próprio. Para esse fim, dissolver, em seu cantil, comprimidos de iodo ou hipoclorito de cálcio.

b. **Uso de Comprimidos de Iodo para Purificar a Água do Cantil.**

(1) Verificar se o iodo apresenta modificação no seu estado físico, antes de ser utilizado para a purificação de água do cantil, pois o iodo, com o tempo, perde sua capacidade desinfetante. Os comprimidos que não tiverem a cor cinzenta ou que se apresentarem grudados ou friáveis (quebradiços), não devem ser usados.

(2) Usa-se o método abaixo no tratamento da água do cantil com comprimidos de iodo:

(a) Encher o cantil com água límpida e clara.

(b) Adicionar comprimidos de iodo na seguinte dosagem:

– Água límpida – 1 comprimido para quantidade de água correspondente a 1/4 da capacidade do cantil.

– Água turva – dobrar a dose acima.

(c) Colocar a tampa do cantil, frouxamente; aguardar 5 minutos; depois agitá-lo bem, permitindo vazamento a fim de enxaguar as roscas do gargalo e da tampa do cantil.

(d) Apertar a tampa e aguardar por mais 20 minutos, antes de fazer uso da água, para qualquer fim.

c. **Uso de Hipoclorito de Cálcio para Purificar a Água do Cantil** – O processo seguinte destina-se a purificar a água de 1/4 de cantil com 1 empola de hipoclorito de cálcio.

(1) Encher o cantil com água bem límpida e clara, até 2,5 cm abaixo do gargalo.

(2) Encher de água o caneco do cantil até o meio e adicionar uma empola de hipoclorito de cálcio; agitar até que o pó se dissolva completamente.

(3) Encher a tampa do cantil, até o meio, com a solução do caneco e adicioná-la à água do cantil. Depois de colocada a tampa do cantil, agitá-lo bem. Nos cantis de alumínio, a tampa é menor, sendo, conseqüentemente, necessárias 3 tampas cheias da solução de hipoclorito de cálcio.

(4) Afrouxar ligeiramente a tampa, permitindo que o líquido flua em direção à rosca do gargalo do cantil.

(5) Atarrachar a tampa do cantil e aguardar por cerca de 30 minutos antes de fazer uso da água.

d. **Fervura** – Este processo é usado quando não se dispõe de compostos desinfetantes. É um método para destruir os organismos produtores de doenças. A água deve ser mantida em fervura, durante, no mínimo, 15 segundos, a fim de torná-la em condições de segurança para o consumo. Se houver evidência de que 15 segundos seja um período curto de fervura para assegurar potabilidade à água, o médico poderá recomendar período mais longo. Entretanto, este método apresenta vários inconvenientes:

(1) Necessita-se de combustível.

(2) Gasta-se muito tempo para a fervura e o resfriamento da água.

(3) Não oferece proteção residual contra a recontaminação.

CAPÍTULO 5

HIGIENE DA ALIMENTAÇÃO

ARTIGO I

GENERALIDADES

5–1. IMPORTÂNCIA DA HIGIENE ALIMENTAR.

Mesmo o alimento mais apetitoso pode causar doença, caso tenha sido contaminado com germes morbígenos, através de manipulação incorreta. Surtos de intoxicação alimentar, disenteria, hepatite infecciosa e febre tifóide podem resultar da inobservância de práticas sanitárias e higiênicas corretas durante o preparo e manuseio dos alimentos nas cozinhas e refeitórios. Conseqüentemente, as pessoas que manuseiam os alimentos devem primar pela manutenção, em altos padrões, da higiene individual e de normas sanitárias.

5–2. RESPONSABILIDADES

a. **Do Comandante** – O comandante é o responsável não só pela alimentação do pessoal sob o seu comando, mas também pelo cumprimento das normas e processos sanitários que regem a obtenção, preparação e distribuição de alimentos. O aprovisionador é o responsável perante o comandante pelos trabalhos referentes à alimentação da tropa, procurando, contudo, seguir a orientação do médico, na parte atinente à higiene e à nutrição. Todas as decisões finais dependem da aprovação do comandante.

b. **Do Serviço de Saúde** – O serviço de saúde é responsável pelas prescrições de rações do Exército em termos de valor nutritivo e pelo estabelecimento e controle de padrões de higiene da alimentação.

As inspeções periódicas, os relatórios e recomendações referentes à higiene da alimentação, à higiene individual do pessoal de rancho, à higiene das instalações e do preparo da alimentação, serão feitos e determinados pelo médico da unidade.

c. **Do Serviço de Intendência** – É o responsável pela obtenção, estocagem, preparação e distribuição da alimentação, de acordo com o cardápio previsto.

ARTIGO II

PROTEÇÃO, INSPEÇÃO E ARMAZENAMENTO DOS ALIMENTOS

5–3. PROTEÇÃO DOS ALIMENTOS DURANTE O TRANSPORTE

Os veículos usados para transportar alimentos para a unidade devem estar limpos; devem ser equipados com assoalhos tipo engradado ou tablado e dotados de co-

bertura para proteger os alimentos do sol, chuva, poeira, insetos, roedores e outras causas de contaminação ou proliferação de germes morbígenos. Esses veículos não podem ser utilizados para transportar outras coisas como resíduos, lixos e restos de cozinha, produtos de petróleo e outras substâncias que possam causar a contaminação dos alimentos. Lonas enceradas e limpas, sacos ou recipientes de qualquer tipo devem ser usados para impedir que os gêneros alimentares, inclusive o gelo, se ponham em contato direto com o veículo transportador. Para o transporte de grandes quantidades de carne e laticínios a distâncias consideráveis, faz-se necessário utilizar veículos frigoríficos. Os alimentos perecíveis, tais como: carnes, laticínios, vegetais frescos e pão deverão ser fornecidos, diariamente, pela manhã.

5-4. INSPEÇÃO DOS GÊNEROS ALIMENTÍCIOS NO ATO DO RECEBIMENTO

a. Os gêneros alimentícios são minuciosamente inspecionados pelo serviço de saúde, antes de se proceder a sua distribuição. Na unidade, o oficial encarregado do rancho, ao recebê-los, terá que submetê-los, novamente, à inspeção. Se há suspeita de que algum gênero não está adequado para o consumo humano, esse fato deve ser comprovado pelo oficial médico. Os produtos alimentares fabricados localmente, inclusive gelo e bebidas, não poderão ser adquiridos antes da aprovação.

b. **Inspeção dos Alimentos Enlatados** – Todos os tipos de alimentos enlatados merecem rigoroso e cuidadoso exame, sobretudo quando os recipientes apresentam defeitos. Sua deterioração é indicada pela deformidade ou anormalidade dos próprios recipientes. Estes, quando normais, não apresentam extremidades abauladas: quando defeituosos, o que é fácil de descobrir, podem mostrar as alterações abaixo descritas. Em qualquer desses casos, devem ser descartados, a menos que recebam a aprovação do oficial médico.

(1) O recipiente tem uma extremidade abaulada.

(2) O recipiente tem os lados e as extremidades abauladas.

(3) O recipiente tem um defeito que permite a entrada de ar ou a saída de conteúdo.

5-5. REFRIGERAÇÃO:

a. **Refrigeradores Mecânicos**

(1) Temperatura operacional – A temperatura dos congeladores ou dos compartimentos de congelação dos refrigeradores em que os alimentos são estocados deve girar em torno de 3 °C, aproximadamente. Os alimentos perecíveis devem ser conservados à temperatura de 10 °C ou menos.

(2) Eficiência de refrigeração – A eficiência de refrigeração de um congelador é aumentada colocando-se os alimentos, no seu interior, de maneira que o frio possa circular livremente entre eles, descongelando periodicamente o refrigerador e mantendo sua porta fechada ao máximo possível.

b. **Geladeiras** – Quando não se dispõe de refrigerador mecânico, usam-se geladeiras ou caixas de gelo. O sistema de drenagem dessas caixas não se deve ligar diretamente aos esgotos, porque os detritos podem refluir para o interior das mesmas. Sendo difícil obter-se uma temperatura abaixo de 5 °C, procura-se mantê-la abaixo de 10 °C.

c. **Como Preservar as Condições Sanitárias do Gelo** – O congelamento da água não é condição suficiente para purificá-la. Conseqüentemente, o gelo deve ser feito somente com água potável e protegida contra os microrganismos patogênicos, resíduos ou detritos. O ato de lavar-lhe o exterior, não o isenta das impurezas decorrentes do manuseio e estocagem inadequados. Os cubos de gelo são porosos e sujeitos à penetração de agentes patogênicos.

ARTIGO III

PREPARO E MODOS DE SERVIR OS ALIMENTOS

5–6. GENERALIDADES

É mais importante aplicar normas sanitárias para servir os alimentos do que se preocupar em tornar a alimentação atrativa e apetitosa. Uma das responsabilidades primárias de quem supervisiona a confecção de uma refeição é instruir os manipuladores de alimentos, para que os mesmos usem normas sanitárias e de higiene durante o preparo da mesma. Todas as cozinhas devem dispor de meios para lavar as mãos, bem localizados e bem conservados. O lavar as mãos, depois das necessidades fisiológicas, deve constituir uma prática habitual.

5–7. MANIPULADORES DE ALIMENTOS

Os militares que manipulam alimentos são classificados em pessoal permanente e pessoal temporário. Sob certas condições, a admissão de pessoal civil é autorizada.

a. **Permanente** – Compreende cozinheiros, padeiros, pessoal destinado ao serviço de faxina da cozinha, supervisores do serviço de alimentação, inspetores sanitários e outros designados permanentemente para o trabalho de manuseio dos alimentos. Antes da designação, esse pessoal deve ser submetido a exame médico. Os portadores e os suspeitos de doenças transmissíveis não serão designados para manipulação de alimentos. Mais importante que este exame inicial é a verificação "in loco", diariamente, por um graduado, para surpreender casos com sinais e sintomas de doenças transmissíveis ou de infecção entre os manipuladores. Deve constar do exame a verificação de que as mãos, as unhas e o vestuário estão limpos; se, na pele, não há furúnculos, erupção ou feridas infectadas. Os que servem no rancho devem ser prevenidos de que têm o dever de relatar dores de garganta, resfriados, tosses, diarréias, vômitos e outros sintomas de infecção e doença. Casos duvidosos devem ser encaminhados ao médico, sem demora.

b. **Temporário** – Inclui o pessoal encarregado da faxina, sujeito a rodízio. Esse pessoal não é designado para serviços que requeiram contato com o preparo de alimentos, exceto quando autorizado pelo médico. Deve ser examinado todo dia, antes de iniciar o trabalho, afastando-se os elementos infectados ou doentes.

c. **Civis** – Não se deve recrutar pessoal civil para os trabalhos de rancho, sem antes submetê-los a um exame médico. O pessoal militar deve, periodicamente, ter seu exame médico revisto. Deve receber completa instrução sobre as normas e métodos utilizados pela higiene militar, para a proteção dos alimentos. Estes elementos deverão ser imunizados com todas as vacinas disponíveis. Deverão ter à

sua disposição meios sanitários adequados, para que possam cumprir em toda plenitude os princípios básicos da higiene da alimentação. Assim, devem contar com lavatórios, chuveiros e instalações sanitárias.

5–8. PREPARAÇÃO E MODO DE SERVIR OS ALIMENTOS

a. **Vegetais crus** – As verduras e frutos que habitualmente são usados como alimentos crus devem ser bem lavados com água corrente potável, antes de serem servidos. Esta prática se aplica especialmente aos vegetais folhosos como alface, repolho, chicórea e as raízes como rabanete e cenoura, por sua fácil contaminação pelos germes existentes no solo. Estes cuidados são justificados também em função da contaminação por determinados tipos de adubos e inseticidas. Os vegetais e frutos não deverão ser cortados muito antes de serem servidos, pois perderão o teor vitamínico, bem como estarão sujeitos por maior tempo à contaminação.

Em algumas áreas, são utilizadas fezes como fertilizantes, o que infectará os produtos hortogranjeiros delas colhidos. Se for necessário utilizar tais produtos, será indispensável uma atenção maior ao problema. Além da lavagem em água potável, são recomendados as medidas discriminadas abaixo:

(1) Desinfecção química dos vegetais e frutos segundo o processo abaixo:

(a) Afastar frutos e vegetais estragados e fazer o mesmo com os vegetais folhosos amassados ou rasgados. Não retirar a casca dos frutos e vegetais antes de desinfetá-los.

(b) Lavá-los com uma solução preparada, dissolvendo o desinfetante em água potável, quente, na proporção que for indicada.

(c) Removê-los da solução, imergindo-os em outra solução desinfetante. Deixá-los nessa solução durante 30 minutos, mexendo-os de quando em vez, a fim de umedecer-lhes inteiramente a superfície.

(d) Removê-los da solução e enxaguá-los em água potável.

(e) Usar as soluções desinfetantes apenas uma vez, jogando-as fora depois de usadas. Devem ser preparadas soluções recentes para cada remessa de frutos e vegetais.

(2) Esses produtos podem ser desinfetados, imergindo-os em água fervente durante 15 segundos. A imersão e a drenagem se fazem fácil e ligeiramente, quando a operação é feita com os frutos e vegetais previamente introduzidos em sacos permeáveis. Uma vez que a água fervente pode entrar em contato com todas as partes dos frutos e vegetais, cada remessa deve ser pequena e disposta de maneira a deixar espaços entre os produtos. Os vegetais folhosos devem ser tratados por desinfecção química, sempre que possível, porque a fervura emurchece as folhas externas.

b. **Leite** – O leite fresco usado pelo Exército deve ser pasteurizado. Deve ser obtido de fornecedores autorizados pelo serviço de saúde. É um meio de cultura ideal para os microrganismos produtores de doenças. Quando a temperatura do leite está acima de 20 °C, os germes crescem e se multiplicam rapidamente. Deve apliar-se um controle sanitário rigoroso ao manuseamento do leite. O leite que resta no conteúdo original ou que sobra no recipiente individual deve ser tratado como resíduo de rancho.

c. **Carnes Picadas, Cortadas, Recheios e Saladas.**

(1) As carnes picadas e cortadas são ideais para a procriação de germes. Recheios para pastéis, pudins, molhos e guarnições, contendo ovos, leite, maionese e

saladas são excelentes meios de cultura para os germes. Uma vez que esses alimentos requerem prolongado manuseio, as oportunidades de contaminação se vêem aumentadas. O pessoal do rancho que manipula esses alimentos deve tomar todo o cuidado, limpando as mãos com sabão e água morna, imediatamente antes de manusear os ingredientes. Sempre que possível, evitar tocar os alimentos com as mãos, usando colheres, facas e garfos. Os alimentos que mais facilmente permitem a procriação de germes, atuando como meio de cultura, tais como molhos, maioneses, molhos de salada, presunto, frango ao molho, cremes de leite, não serão, em hipótese alguma, preparados mais do que 3 horas antes de serem servidos; fazê-lo sempre o mais próximo possível da utilização. Tais alimentos não devem sobrar de uma para outra refeição. Os ingredientes de sanduíches para lanches, não poderão conter molhos, maioneses, carne moida ou ovos picados. Alimentos como mortadelas e carnes temperadas são aceitáveis.

(2) Controle de temperatura – Em ambientes à temperatura normal, as bactérias que deterioram os alimentos se multiplicam rapidamente. Se não for possível preparar alimentos, suscetíveis de putrefação rápida, para consumo imediato, sua temperatura deverá ser controlada. Os alimentos a serem servidos frios, devem ser conservados abaixo de 7 °C. Os alimentos servidos quentes, deverão ser mantidos à temperatura acima de 60 °C.

d. **Alimentos Cozidos.**

(1) Generalidades – Os menos passíveis de causar doenças são os alimentos inteiramente cozidos e imediatamente servidos. Com exceção dos que encerram tóxicos ou toxina estafilocócica, não constituem risco para a saúde os alimentos submetidos a cozimento perfeito.

(2) Temperatura e tempo de cozimento para as carnes – A temperatura e o tempo de cozimento para as carnes devem assegurar-lhes total e adequado cozimento. A carne de vaca deve ser assada em forno de 160 °C. A carne de porco deve ser assada num forno à temperatura de 182 °C. É necessário um tempo adequado de cozimento para as carnes, face ao perigo de contrair cisticercose.

(3) Carnes e aves ao molho – Tais alimentos não devem ser mantidos à temperatura ambiente. Devem ser preparados, imediatamente cozidos, e manuseados o menos possível. Os molhos facilmente se contaminam durante a preparação. Seu consumo deve ser feito dentro das primeiras três horas após o cozimento. Do contrário, guardá-los em refrigerador.

e. **Alimentos Ácidos** – Os alimentos e bebidas ácidas jamais devem ser estocados ou servidos em canecos de ferro galvanizado, porque são capazes de dissolver o zinco, produzindo um tóxico químico.

f. As refeições são planejadas de maneira a não deixar sobras. Na ausência de refrigeração mecânica, o alimento que sobrar de uma refeição não deve, jamais, ser utilizado com a próxima. Mesmo com refrigeração mecânica, alimentos do tipo descrito em (c) anterior, nunca devem ser usados na refeição seguinte. Outros alimentos podem ser conservados em geladeira por não mais de 24 horas. Fazem exceção os não pereciveis: frutas, vegetais e outros que não requerem refrigeração e não estão sujeitos à contaminação.

ARTIGO IV

HIGIENE DO RANCHO

5–9. GENERALIDADES

Ninguém deseja alimentar-se em ambiente anti-higiênico. Migalhas ou resíduos alimentares deixados sobre os utensílios ou sobre quaisquer partes do rancho servem de meio de cultura para a procriação de germes. Esta é a razão por que se dá considerável importância à limpeza e higiene total dos locais e utensílios de rancho.

5–10. MEIOS DE LIMPEZA DO RANCHO

Pavimentos, mesas, fogões e refrigeradores devem ser mantidos limpos. Em lugares convenientes da cozinha devem ser colocados vasilhames cobertos, destinados à coleta dos restos alimentares. Se a cozinha está instalada sob barraca, o pátio e a área circundante devem ser bem varridos.

a. **Fogões** – Devem ser limpos após cada refeição; do contrário, a gordura e a sujeira se acumularão e ficarão endurecidas sobre o metal.

b. **Refrigeradores** – Devem ser limpos freqüentemente com sabão e água quente.

c. **Mesas** – Todas as mesas e o local de refeições devem ser lavados e esfregados após o uso. Ademais, as mesas devem ser lisas, uniformes, sem buracos, sem reentrâncias, a fim de que não se acumulem partículas alimentares.

5–11. LIMPEZA DAS LOUÇAS E UTENSÍLIOS DE COZINHA

Os dois processos abaixo são utilizados para lavar e limpar as louças, panelas e outros utensílios de cozinha:

a. Processo que deve ser usado quando se dispõe de água quente:

(1) Remover as partículas alimentares dos utensílios.

(2) Lavá-los em água morna, com sabão ou detergente.

(3) Enxaguá-los em água quente, limpa.

(4) Desinfetá-los, imergindo-os em água límpida a 82°C, durante 30 segundos. Se não se dispuser de termômetro para verificação da temperatura, aquecer a água até a fervura.

(5) Deixá-los ao ar seco, protegidos contra poeira, umidade e outras fontes de contaminação.

b. Quando não se dispõe de água quente, procede-se da forma abaixo:

(1) Limpar os utensílios, livrando-os das partículas alimentares.

(2) Lavá-los em água, com sabão ou detergente.

(3) Enxaguá-los com água potável.

(4) Desinfetá-los, imergindo-os em solução clorada durante 30 segundos.

(5) Deixá-los expostos ao ar seco, protegidos contra a poeira, umidade e outras fontes de contaminação.

5-12. LIMPEZA DE EQUIPAMENTO INDIVIDUAL DE RANCHO

Cada indivíduo deve cuidar de seus próprios utensílios de rancho. A lavagem correta é importante. Do contrário, as partículas remanescentes tornam-se meios de multiplicação de germes.

a. **Equipamento Necessário** – Três vasilhames, colocados em série, são necessários para a lavagem dos utensílios. Cada vasilhame contém quantidade suficiente de água (cerca de um litro de água para cada homem). O primeiro vasilhame contém água quente com sabão ou detergente; o segundo e o terceiro, com água limpa, que é mantida fervendo, durante toda a operação de limpeza. Uma escova de cabo longo e uma lata ou fossa para o lixo também são necessários (Fig 5-1).

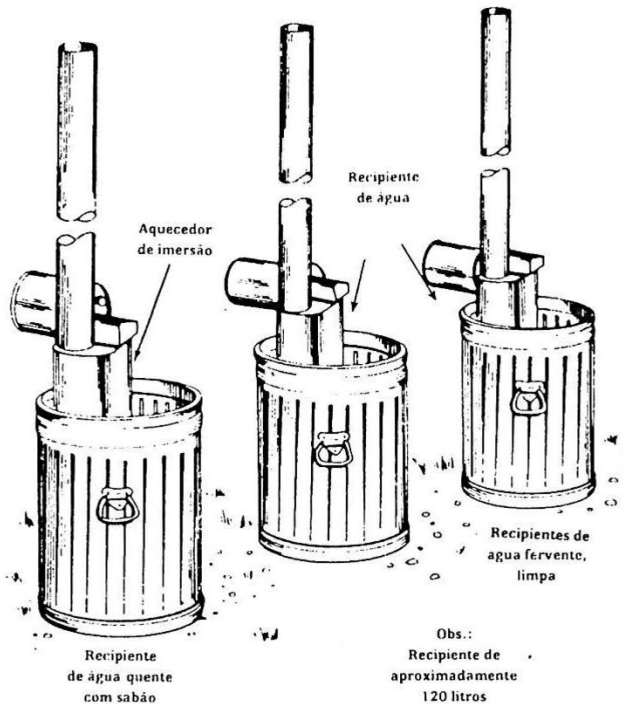

Figura 5-1. Aquecedor de imersão para limpeza dos utensílios de rancho.

b. **Processo para a Limpeza dos Utensílios.**

(1) Remover as partículas alimentares dos utensílios, atirando-as na lata de lixo ou numa fossa de lixo.

(2) Lavá-los no primeiro recipiente de água quente e sabão, usando a escova de cabo longo.

(3) Enxaguá-los no segundo recipiente, imergindo-os e levantando-os, várias vezes.

(4) Desinfetá-los, imergindo-os no terceiro recipiente de água límpida e quente, durante vários segundos.

(5) Agitá-los para remover o excesso de água; deixá-los secar ao ar; depois, fechar o estojo, mantendo-os ao abrigo do pó e da contaminação.

c. Lavar de novo o estojo (que encerra os utensílios) antes do uso. Se os utensílios se tornarem sujos ou contaminados entre as refeições, é conveniente limpá-los de novo, usando todo o processo anteriormente descrito, antes da refeição.

ARTIGO V

MÉTODO DE AQUECIMENTO DA ÁGUA

5–13. AQUECEDOR DE IMERSÃO

O aquecedor de imersão, modelo padrão de aquecedor em campanha, é fornecido a todas as unidades. Consta de uma câmara e uma chaminé, soldadas, e funciona à gasolina. É colocado diretamente na água a ser aquecida. As instruções para operar o aparelho vão inscritas numa placa metálica localizada sobre a tampa que protege a extremidade do queimador. **Precaução – Não utilizar esse aquecedor no interior de edifícios, barracas ou outros locais fechados, a menos que estejam dotados de exaustores ou quaisquer sistemas para drenagem externa dos gases.**

5–14. AQUECEDOR IMPROVISADO

a. **Riscos Operacionais** – Sempre que forem usados aquecedores improvisados, a gasolina ou óleo, haverá perigos potenciais: explosões ou envenenamentos pelo monóxido de carbono ou pelo chumbo. Conseqüentemente, apenas ao pessoal especializado deve ser permitido operar com tais aquecedores.

(1) O monóxido de carbono é um gás incolor, inodoro, liberado pelo queimador quando a combustão é incompleta. O risco pode ser eliminado por meio de operação correta e ventilação adequada.

(2) O envenenamento pelo chumbo pode resultar de um combustível plumbífero, tal como a gasolina etílica. A inalação de vapores desprendidos pelo queimador é particularmente perigosa. Ventilação, portanto, é necessária.

(3) Sérias explosões podem resultar do manuseio errôneo do queimador impropriamente instalado. Se a chama do queimador se apagar e o combustível não for queimado, desligado ou, rapidamente aceso de novo, verifica-se uma concentração perigosa de gás. Se houver ignição deste gás poderá ocorrer explosão. Este perigo não é tão grande quando se opera com aquecedor a **óleo e água.** O dispositivo automático de religagem diminuirá a possibilidade de explosão. Também a possibilidade de explosão num tanque de combustível decrescerá consideravelmente se não se permitir que o combustível fique abaixo da marca de 1/2 tanque. Um indicador visível, de nível flutuante, deverá ser usado.

b. **Aquecedor a Óleo e Água** (Fig 5-2).

(1) O aquecedor a óleo e água usa óleo Diesel ou de motor como combustível. Nos climas frios, faz-se necessário afinar esses óleos com gasolina ou querosene, a fim de obter melhor fluidez. O óleo de motor fervido pode ser usado como combustível, devendo primeiramente ser coado numa peneira ou num pano, para remover impurezas e sujeira.

(2) Um aquecedor de óleo e água é necessário para cada vasilhame de água a ser aquecido. Este aquecedor consiste de um recipiente para a mistura de óleo e água, um cano de alimentação, um queimador de metal, protetores e grade. Os recipientes são equipados com válvulas ou sifões para controlar o fluxo da água e a proporção do combustível. As armações protetoras evitam que as correntes fortes de ar ou a chuva resfriem a placa do queimador; podem ser feitas de folha de metal ou tambores de óleo. Uma simples parede de pedras pode também servir de protetor. A grade, colocada sobre o queimador, serve de apoio ao vasilhame de água e pode ser feita de varetas ou canos (Fig 5-2).

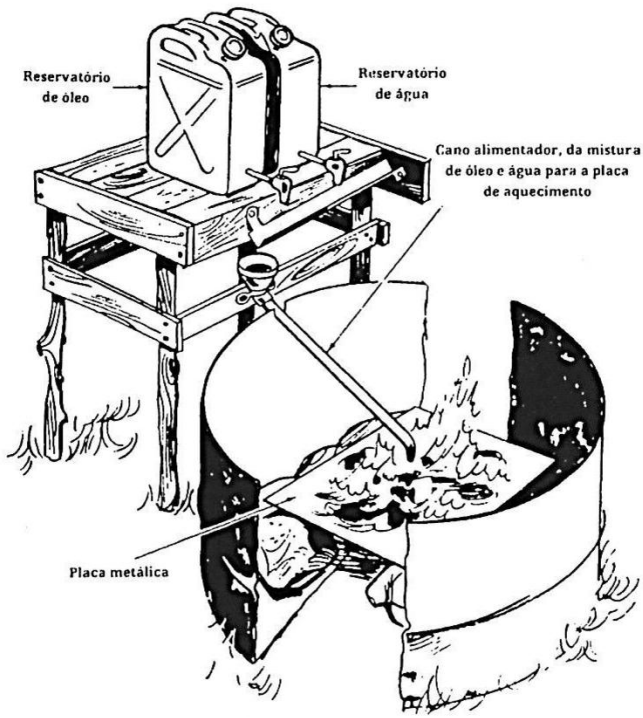

Figura 5–2. Queimador a óleo e água para limpeza dos utensílios de rancho.

(3) Este queimador opera com mistura de água e óleo, à razão de quatro partes de óleo para uma de água; a mistura cai em gotas sobre uma placa de metal, pré-aquecida ao ponto de chama. A água em pequena quantidade aumenta a eficiência do queimador porque se transforma em vapor quando toca a placa aquecida. Este vapor facilita a queima do óleo, porque o fraciona em pequenas gotas, que se queimam mais facilmente do que as grandes. A placa do queimador é pré-aquecida pela combustão do lixo que se lhe coloca embaixo. Aumenta-se o calor regulando-se a saída da mistura de óleo e água. Quando o queimador é convenientemente operado, produz pouca fumaça ou odor.

c. **Queimador a Vapor.**

(1) O queimador a vapor usa líquidos, como óleo Diesel, querosene, gasolina ou uma combinação destes. Como para o queimador a óleo e água, pode se fazer necessário, em climas frios, usar óleo fino. Para a construção deste queimador são necessários canos, válvulas e reservatórios de combustível (Fig 5-3). A operação do queimador a vapor depende da vaporização do combustível pelo pré-aquecimento antes da combustão.

(2) Os canos são duplos, como mostra a Fig 5-3, de 1/2 a 3/4 de polegada de diâmetro. Buracos muito pequenos (1/16 ou menos de polegadas) são perfurados sobre a face superior do cano inferior, em pontos onde os recipientes de água serão colocados. A extremidade do cano é fechada a fim de que o combustível apenas flua através dos buracos. Os queimadores do cano inferior aquecem o combustível do cano superior, que se elimina sob a forma de gás. Este gás produz pressão no cano inferior e força a saída do combustível, através dos pequenos buracos, sob a forma de pulverização, alimentando melhor a chama. Para melhor operação, os canos podem ser colocados em trincheiras de campanha. A trincheira deve medir aproximadamente 30 cm de largura e 40 cm de profundidade. Enrola-se fio de arame em torno do cano inferior, perto dos buracos, e em torno do superior, logo acima dos buracos, para funcionar como dispositivo automático de religagem. Esses arames se aquecem ao rubro, após o queimador ter estado em funcionamento durante poucos minutos. Extinta a chama, o calor dos arames religa o combustível, evitando assim um acúmulo de gás na trincheira e uma possível explosão.

(3) Antes de acender o queimador, a válvula que controla o fluxo será aberta, permitindo que pequena quantidade de combustível escape pelos buracos do cano inferior. O combustível entra então em ignição, aquecendo o cano superior e reiniciando o ciclo, descrito acima, de combustão-aquecimento-pressão gasosa. O queimador, em bom estado de funcionamento, produzirá chama azul. A chama amarela, indicando combustão incompleta, é causada por quantidade excessiva de combustível que sai pelos buracos. Isto pode ser resolvido fechando lentamente a válvula, reduzindo a quantidade de combustível ou diminuindo o tamanho dos buracos do cano. Se a chama é azul, mas tende a se apagar, é porque o fluxo de combustível, através dos buracos, não é suficiente; a fim de regular a intensidade da chama, abre-se ligeiramente a válvula ou alargam-se os buracos do cano.

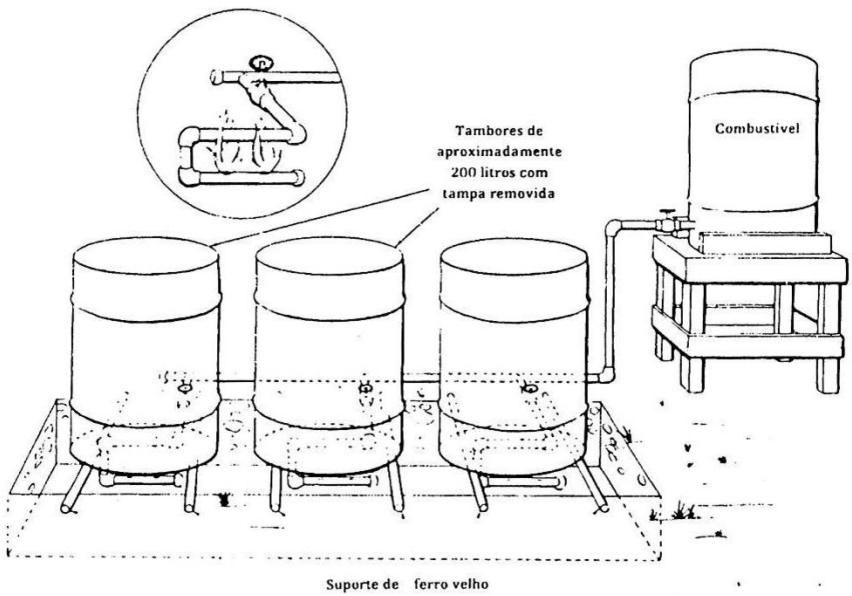

Figura 5–3. Queimador a vapor para lavar os utensílios de rancho.

d. **Trincheira de Combate** (Fig 5-4).

(1) Quando se dispõe de combustíveis sólidos, a trincheira de combate é o método usado para aquecimento. A trincheira deverá medir aproximadamente 30 cm de largura por 30 de profundidade. Seu comprimento dependerá da quantidade de vasilhames de água a aquecer. Para três vasilhas, uma trincheira de 2,40 metros de comprimento é suficiente. Os vasilhames, apoiados por hastes de aço ou canos, são colocados sobre a trincheira. Tambores cortados ao meio, com o fundo e a tampa removidos, são colocados em torno dos recipientes de água, a fim de aumentar a eficiência do aquecimento.

(2) Exceto como medida temporária, a trincheira de combate não é considerada método prático para aquecimento. Exige grande quantidade de combustível, como carvão ou lenha, que em geral não existe em quantidade suficiente em campanha. A não ser que se adotem medidas especiais de proteção em torno dos vasilhames, como proteção contra os ventos, o aquecimento da água à ebulição torna-se difícil. Ademais, o calor externo de abertura da chama queima rapidamente os vasilhames. Também, é desconfortável e perigosa a permanência em pé, durante o tempo suficiente para a limpeza dos utensílios de rancho.

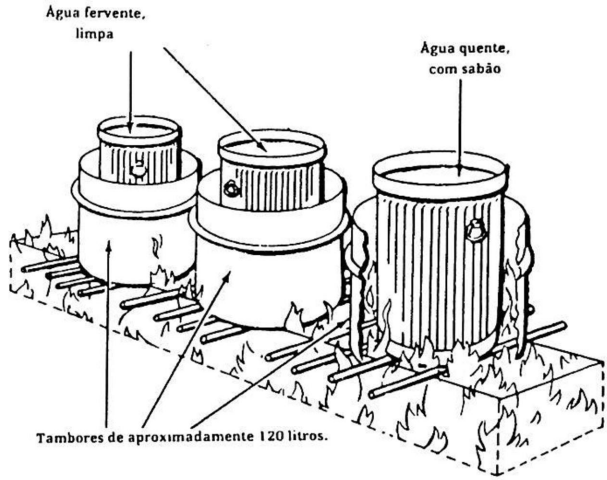

Figura 5–4. Dispositivo para limpeza dos utensílios de rancho, tipo trincheira de combate, com vasilhames.

ARTIGO VI

RECIPIENTES IMPROVISADOS PARA A LIMPEZA DOS UTENSÍLIOS DE RANCHO

5–15. TAMBORES (Fig 5–5)

Quando não se dispõe de vasilhame, os recipientes para limpeza dos utensílios de cozinha podem ser feitos e usados com quaisquer dos dispositivos de aquecimento constante dos parágrafos 5–14 e 5–15. Usam-se tambores, com ou sem modificação na forma. Quando modificados, os tambores podem ser cortados nos seus 2/3 e 1/3. As secções de 2/3 são usadas com recipientes para lavagem; as de 1/3, usadas como apoio, ou proteção, como ilustra a Fig 5–5. Os tambores podem ser cortados no sentido transversal ou longitudinal, e colocados sobre a trincheira.

5–16. DISPOSITIVO DE DRENAGEM

a. Para auxiliar a drenagem dos recipientes de lavagem, solda-se um cano de acoplamento ao fundo de cada recipiente. Todos os recipientes podem ser ligados ao cano central de saída, o qual deverá ser colocado de modo a permitir que a água passe, através de uma caixa de gordura, para o poço de absorção.

b. Pode-se adaptar um retentor no cano de acoplamento dentro dos recipientes, para se regular a drenagem da água. O cano deve ser suficientemente longo para ultrapassar o nível da água (Fig 5–6).

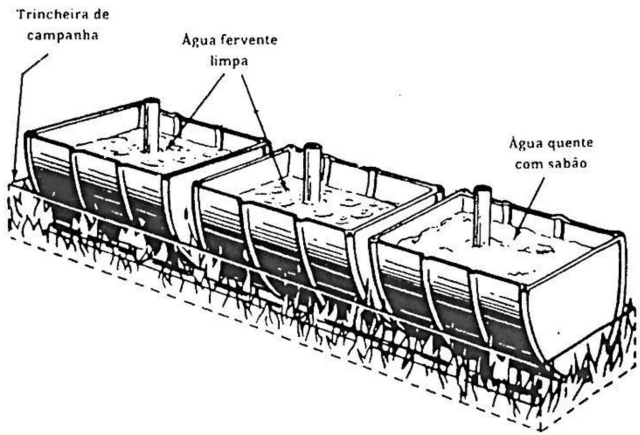

Figura 5–5. Dispositivo improvisado para limpeza dos utensílios de rancho, consistindo de tambores cortados transversalmente.

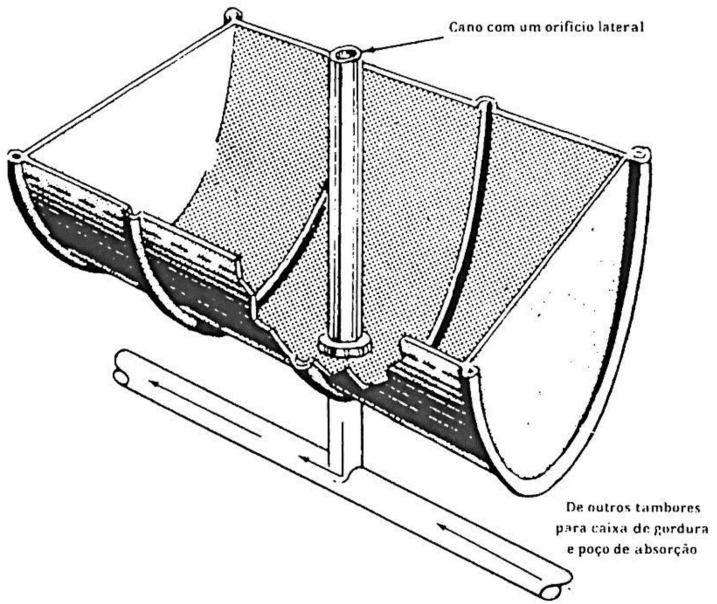

Figura 5-6. Dispositivo para drenagem da água resultante da limpeza dos utensílios.

CAPÍTULO 6

ELIMINAÇÃO DE DETRITOS

ARTIGO I

6-1. GENERALIDADES.

a. A palavra "detritos" inclui todos os tipos de resíduos resultantes das atividades vitais humanas ou animais. Neste capítutlo, são abordados os seguintes tipos de detritos:

(1) Detritos humanos (fezes e urina).
(2) Restos líquidos (banho, limpeza de cozinha).
(3) Restos sólidos de cozinha.
(4) Lixo.

b. O destino a ser dado aos dejetos humanos, água de serventia, restos de cozinha e lixo depende da situação militar e da localização da unidade. O enterramento e a incineração são os métodos mais comumente usados, em campanha.

6-2. IMPORTÂNCIA MÉDICA.

Em campanha, acumulam-se diariamente quantidades consideráveis de detritos líquidos e sólidos. Esses detritos devem ser afastados total e prontamente do bivaque ou do acampamento, antes que se tornem criadouros ou meios de cultura de moscas, ratos e outros animais nocivos. As áreas poluídas podem dar nascimento a doenças que se desenvolvem à custa da imundice e sujidade, tais como disenteria amebiana e bacilar, febres tifóidica e paratifóidica, o cólera e outras doenças que se podem tornar prevalentes.

6-3. RESPONSABILIDADES.

a. O comandante é o responsável pelo destino a ser dado aos detritos produzidos na área sob seu comando. Quando não são fornecidos meios para isso, ele deve providenciar sua construção e operação.

b. O serviço de saúde inspecionará a instalação e a operação dos meios para tratamento dos detritos, recomendando alterações que forem convenientes em benefício da saúde e do bem-estar da tropa.

c. O serviço de intendência estoca e fornece certos artigos necessários à execução das medidas necessárias para o conveniente destino a ser dado aos detritos.

ARTIGO II

DETRITOS HUMANOS, EXCRETA

6–4. ELIMINAÇÃO DOS DETRITOS HUMANOS.

a. Os dispositivos que se prestam a dar destino aos excretas humanos, em campanha, variam com as situações:

(1) Quando a tropa está em marcha, cada indivíduo usa uma latrina "buraco de gato" durante os pequenos altos. Cava-se um buraco de aproximadamente 30cm de profundidade, o qual é total e completamente fechado, após o uso.

(2) No estacionamento temporário, de um a três dias, é mais conveniente a latrina de campanha.

(3) Nos acampamentos temporários, constroem-se latrinas de fossa profunda e poço de absorção de urina. Usam-se latrinas de campanha, enquanto se constroem latrinas de fossa profunda. Quando não for praticável sua construção, usam-se as de outros tipos. Qualquer que seja o tipo de latrina usado, a unidade é responsável por sua construção, manutenção e fechamento.

b. Os dispositivos mais usados para tratar e dar destino aos excretas humanos em campanha, são:

(1) Latrina de vala.
(2) Latrina de fossa profunda.
(3) Latrina de incineração.
(4) Latrina de monturo.
(5) Latrina de buraco.
(6) Latrina de balde.
(7) Poço de absorção de urina.

6–5. NORMAS PARA CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E FECHAMENTO DE LATRINAS.

a. Para a construção de qualquer tipo de latrina, deve-se levar em consideração o tempo de permanência da tropa, o nível dos lençóis de água e as condições do solo. A fim de proteger a água da contaminação, não cavar uma latrina de fossa ou de campanha abaixo do nível da água subterrânea.

b. Na determinação da localização das latrinas, dentro da área do acampamento, considerar em primeiro lugar a proteção dos alimentos e da água contra a contaminação e, secundariamente, a acessibilidade aos usuários.

(1) Para proteção dos alimentos e água contra a contaminação, selecionar o local que deve distar no mínimo de 100m da cozinha e 30m do mais próximo manancial de água.

(2) Escolher um local acessível.

c. Construir as latrinas de acordo com o parágrafo 6–7.

d. Depois de prontas as latrinas, construir o necessário dispositivo de higiene e proteção:

(1) Colocar cortinas de lonas em torno das latrinas ou barracas sobre as mesmas. Num clima frio, os abrigos devem ser aquecidos, se possível.

(2) Para evitar que a água penetre nos abrigos, cavar, em seu redor, uma vala de drenagem.

(3) Cada abrigo de latrina deve ser provido de papel higiênico em suportes acessíveis, cobrindo-o com uma lata a fim de resguardá-lo da umidade, durante o mau tempo.

(4) Instalar dispositivos simples para lavar as mãos, à saída de cada abrigo de latrina. Esses dispositivos devem ser mantidos sempre cheios de água, para que cada indivíduo possa lavar suas mãos após as necessidades fisiológicas.

(5) À noite, se a situação militar permitir, manter a latrina iluminada. Em caso contrário, estabelecer um sistema de cordões que se prendam às árvores ou estacas até as latrinas, para servir como guia.

e. Proceder a uma limpeza completa das latrinas e manter um programa de controle das moscas em toda a área do acampamento, a fim de evitar sua procriação e reduzir o odor.

(1) Manter os assentos da latrina fechados com as respectivas tampas e todas as fendas tapadas.

(2) Lavar os assentos e as caixas com água e sabão, diariamente.

(3) Espalhar no interior dos abrigos inseticidas de ação residual, duas vezes por semana. Se existir o problema de moscas, pulverizar inseticida de ação residual no poço e no interior das caixas.

f. Quando a latrina se torna repleta de excretas até o nível de 30cm abaixo da superfície ou quando deve ser abandonada, remover a caixa e fechar a latrina do modo seguinte:

(1) Usando um inseticida residual, pulverizar o conteúdo do poço, as paredes laterais e a superfície do solo, numa extensão de 60cm das paredes laterais.

(2) Encher o poço até o nível do solo, com três camadas sucessivas de cerca de 7cm de terra, espalhando inseticida em cada camada, antes de adicionar a seguinte; depois de preenchido o poço com, no mínimo, 30cm de terra, espalhar novamente inseticida. Isto impede que qualquer pupa de mosca, que venha a desenvolver-se no interior da latrina fechada, possa atingir o exterior.

(3) Colocar um aviso sobre o monturo, indicando o tipo de latrina e a data de fechamento.

6–6. LATRINAS.

a. **Latrina de Vala** – (Fig 6–1). A latrina de vala tem uma largura de 30cm por 75cm de profundidade e 1,20cm de comprimento. Deverá acomodar dois homens ao mesmo tempo. Deve ser calculado um número de latrinas para servir a 6% do efetivo, ao mesmo tempo. Assim, para uma unidade com efetivo de 100 homens, são necessárias quatro latrinas de 1,20cm. Não há assentos nesse tipo de latrina, mas colocam-se táboas em ambos os lados da mesma, a fim de proporcionar melhor apoio para os pés. A terra removida é amontoada nas extremidades de cada latrina e coloca-se na mesma uma pá, de modo que cada soldado que tenha usado a latrina possa prontamente cobrir seus excretas e o papel higiênico servido.

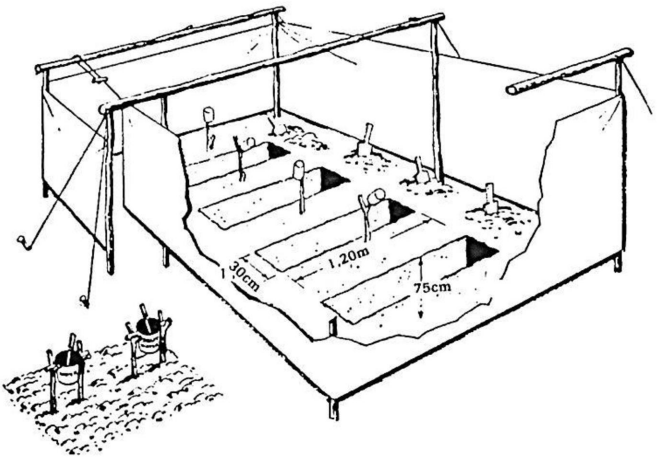

Figura 6–1. Latrina de campanha com dispositivo para lavar as mãos.

b. **Latrina de Fossa Profunda** – (Fig 6–2).

(1) É uma fossa profunda com uma caixa de latrina colocada sobre a mesma. A caixa de latrina padrão tem quatro assentos. Tem 2,40m de comprimento e 75cm de largura na base. Uma unidade de cem homens necessita de quatro latrinas deste tipo. Os buracos devem ser cobertos com tampa à prova de moscas e fechamento automático. Quaisquer brechas devem ser tapadas (à prova de moscas) com tiras de lata ou madeira. Um defletor de metal deve ser colocado na parte interna e anterior da caixa, para evitar infiltração de urina na madeira.

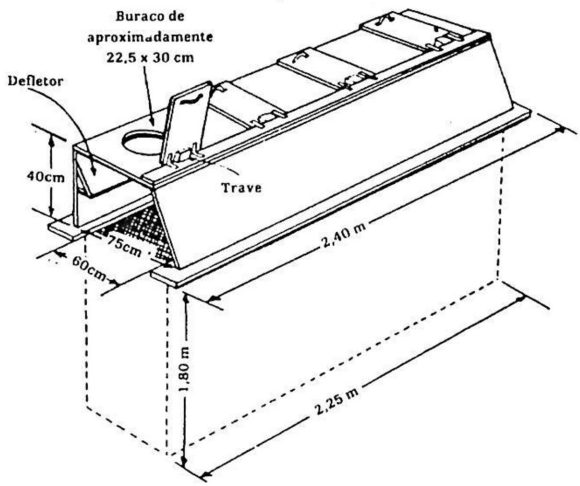

Figura 6–2. Latrina de fossa profunda.

(2) Cava-se uma fossa de 60cm de largura e 2,25 de comprimento, deixando cerca de 7cm de terra, de cada lado da fossa, para apoiar a caixa da latrina. A profundidade depende da estimativa do tempo em que a latrina será usada. Como orientação, a profundidade de 30cm é admitida para cada semana de uso, mais a profundidade de 30cm para preencher com terra quando se tiver de fechar a privada. Não é necessário aprofundar a fossa mais que 1,80m, em face do perigo de desmoronamento das paredes. Rochas ou lençol de água subterrâneo podem, também, limitar a profundidade da fossa. Em alguns solos, o apoio de pranchas ou de outros materiais pode ser necessário para evitar desmoronamentos das paredes. A terra deve ser amontoada bem próxima e em redor das bordas inferiores da caixa, a fim de cobrir quaisquer aberturas através das quais as moscas possam novamente entrar.

(3) É aconselhável, às vezes, instalar um respiradouro nas latrinas de fossa para dar saída ao acúmulo de gases úmidos de decomposição, evitando, assim, que se condensem na parte interna das tampas das privadas. O suspiro deve estender-se da parte superior da fossa até aproximadamente 1,80m acima do nível do solo. A abertura do respiradouro deve ser protegida.

c. **Latrina de Incineração** (Fig 6–3) – Constroem-se latrinas de incineração quando condições adversas do solo não permitem escavar latrinas de fossa profunda. É recomendável nas áreas de jangais, onde existem lençóis de água de níveis altos. Para uma unidade de 100 homens, são necessárias, no mínimo, oito latrinas.

(1) Introduz-se num buraco, previamente aberto sob o solo, um tambor de aproximadamente 200 litros, de modo a deixar acima do solo altura suficiente para um confortável assento da privada. Além disso, o tambor pode ser cortado ao meio, dando duas latrinas de menor capacidade. Um assento de madeira à prova de moscas, com tampa de fechamento automático, será colocado sobre o tambor. À urina deve ser dado outro destino, não se usando a privada de incineração. Isto porque se exige maior consumo de combustível para incinerar conteúdo líquido.

(2) A latrina é incinerada, diariamente, adicionando-se uma quantidade suficiente de combustível para incinerar as matérias fecais. Combustíveis altamente voláteis, como gasolina, não devem ser usados por causa de sua natureza explosiva. A mistura de uma parte de gasolina para cinco de óleo Diesel é mais usada e eficiente, mas ainda requer precaução. Se se tiver que remover o tambor para outro lugar, soldam-se puxadores de cada lado do tambor, tornando possível seu deslocamento por dois homens. Além disso, é conveniente dispor-se de dois tambores, para que um esteja em uso, enquanto se realiza a limpeza do outro. Se o conteúdo da latrina não se tornou seco e inodoro, após incinerado, repete-se a operação de incineração. Qualquer cinza seca remanescente deve ser enterrada.

d. **Latrina de Monturo** – (Fig 6–4). A latrina de monturo é indicada nos casos de terrenos rochosos ou em que o nível da água do subsolo é muito alto, impossibilitando a escavação de fossa profunda.

(1) Construir um monturo, com a parte superior de, no mínimo, 1,80m de largura e 3,60m de comprimento, destinado a uma caixa de latrina, à prova de moscas, com quatro assentos. O monturo deve ser suficientemente elevado a fim de preencher as exigências de profundidade. A base do poço deve ficar 30cm acima do nível da rocha ou do lençol de água subterrâneo. Antes de se construir o monturo, a área deve ser cavada e afofada a fim de facilitar a infiltração dos líquidos

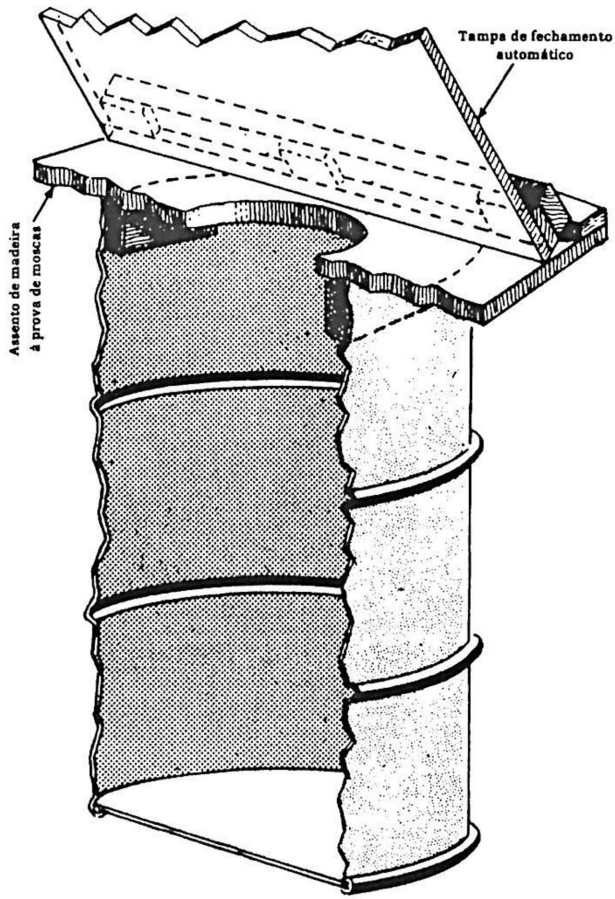

Figura 6–3. Latrina de incineração.

provenientes da fossa. Às vezes, é necessário escorar as paredes com madeira, sacos de areia ou outros meios para evitar o desmoronamento.

(2) Um método alternativo para construção da latrina de monturo é construir primeiro a fossa ao nível do terreno, usando madeiras, chapas metálicas ou outros materiais disponíveis. A terra é, então, amontoada em redor da fossa até o nível de suas bordas, criando assim o monturo.

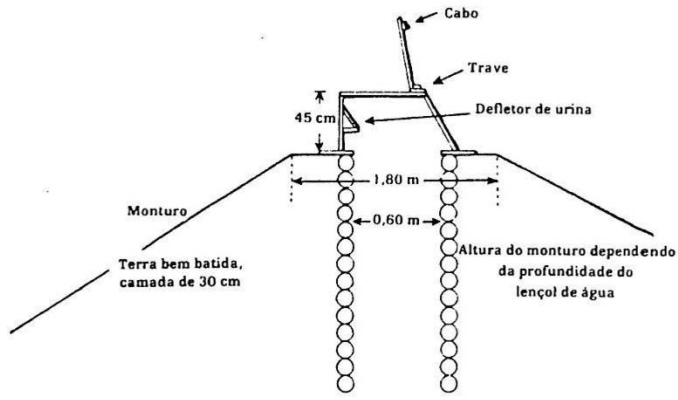

Figura 6–4. Latrina de monturo.

e. **Latrina de Buraco** – (Fig 6–5). A latrina de buraco é satisfatória para uma pequena unidade, sendo necessário equipamento mecânico para abrir o buraco. Perfurar, no solo, um buraco de aproximadamente 45cm de diâmetro e 4,5m a 6m de profundidade, o qual será, depois, coberto por um assento de caixão. Se não se dispuser de caixão, utilizar um tambor, o qual, após removida a parte superior e o fundo, é introduzido no solo, deixando cerca de 45cm do mesmo acima da superfície. Uma tampa de fechamento automático é então firmemente adaptada à cobertura superior do tambor. As latrinas de buraco devem ser construídas à base de oito para cada cem homens.

f. **Latrina de Balde** – (Fig 6–5). Quando as condições do local (área populosa, solo rochoso, pântano) não permitem outros tipos de latrina, constrói-se a de balde. A latrina de fossa profunda pode ser usada como latrina de balde, adaptando atrás do caixão uma porta com dobradiça e colocando um balde sob cada assento. A latrina deve ser à prova de moscas. Se a caixa for localizada numa edificação, deverá, caso possível, ser adaptada numa cobertura feita na parede externa, de maneira que a parte da caixa possa abrir-se para fora. Os assentos e a porta traseira devem fechar-se por si mesmos e toda a latrina deve ser à prova de moscas. O assoalho (piso) deve ser feito de material impermeável (concreto, se possível) e com inclinação suficiente, para facilitar a drenagem da água usada na limpeza da privada. Pode ser instalado, também, um mictório no âmbito da latrina, com um cano de drenagem que descarrega a urina em um balde situado do lado de fora. Este balde deve ser protegido numa caixa à prova de moscas. Os dejetos dos baldes serão incinerados ou removidos para uma área conveniente, onde serão enterrados. Para evitar derramento, por manobras negligentes durante o esvaziamento ou remoção dos excretas de seus recipientes, essas operações devem ser fiscalizadas pela turma de saneamento e higiene. O uso de sacos plásticos para forrar o interior dos baldes reduz os riscos de derramamento acidental dos excretas. Cheios, os sacos serão amarrados pela boca depois incinerados ou enterrados.

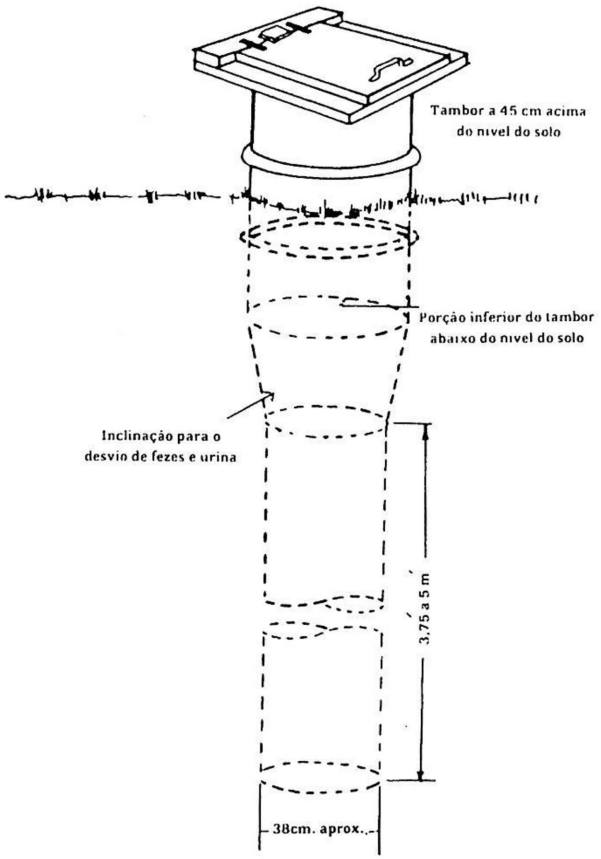

Figura 6–5. Latrina de buraco.

6–7. MICTÓRIOS.

a. Uma unidade de cem homens necessita de cinco **mictórios de funil.** Quando se usam **mictórios de calha,** um efetivo de cem homens necessita de um mictório de 3m de comprimento, e de um apenas, se se tratar de **mictório de óleo.** Os mictórios devem drenar para um poço de absorção ou para uma latrina de fossa profunda, caso sejam construídos conjuntamente. A urina deve ser drenada para uma latrina de fossa profunda, através um cano, uma mangueira ou uma calha telada. Utilizando-se uma fossa de absorção, esta deve ter uma área de cerca de 1,5m^2 por 1,20m de profundidade e deve ser cheia com pedras, tijolos, garrafas quebradas e cascalho. Depois, deve ser coberta com táboas, papel alcatroado ou outro material adequado e

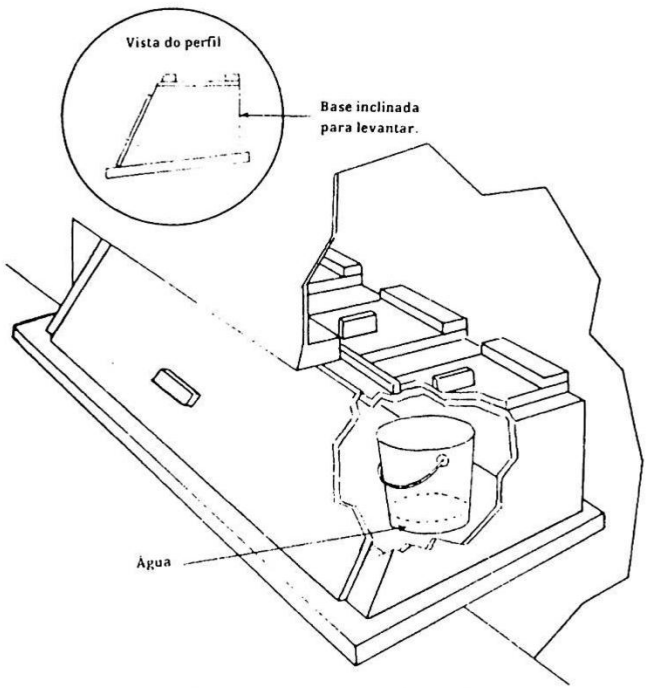

Figura 6–6. Latrina de balde

uma camada de terra. Se o mictório estiver afastado do dormitório, deve ser instalado outro, a uma distância conveniente, para uso durante a noite.

(1) Mictório de Funil – (Fig 6–7). Os canos devem ter, no mínimo, 2,5cm de diâmetro e aproximadamente 90cm de comprimento; devem ser introduzidos cerca de 20cm abaixo da superfície do poço, permanecendo os restantes 70cm acima da mesma, inclinados para fora. Um funil de papel alcatroado, folha metálica de bordas lisas, folha de alumínio, material plástico ou similar, é colocado na extremidade superior do cano.

(2) Mictório de Calha – (Fig 6–8). Um mictório de calha, de 3cm de comprimento, deve ser providenciado quando não se dispuser de material para construção de mictório de funil. A calha é feita de folha de metal ou madeira, com as extremidades em forma de V ou U. Se a calha for feita de madeira, deve ser forrada com papel alcatroado ou metal. Os cavaletes que dão apoio à calha devem ser cortados ligeiramente mais curtos em uma das extremidades. Na extremidade mais baixa, une-se uma calha rasa ou um cano para conduzir a urina do mictório de calha para o poço de absorção ou para a latrina de fossa profunda.

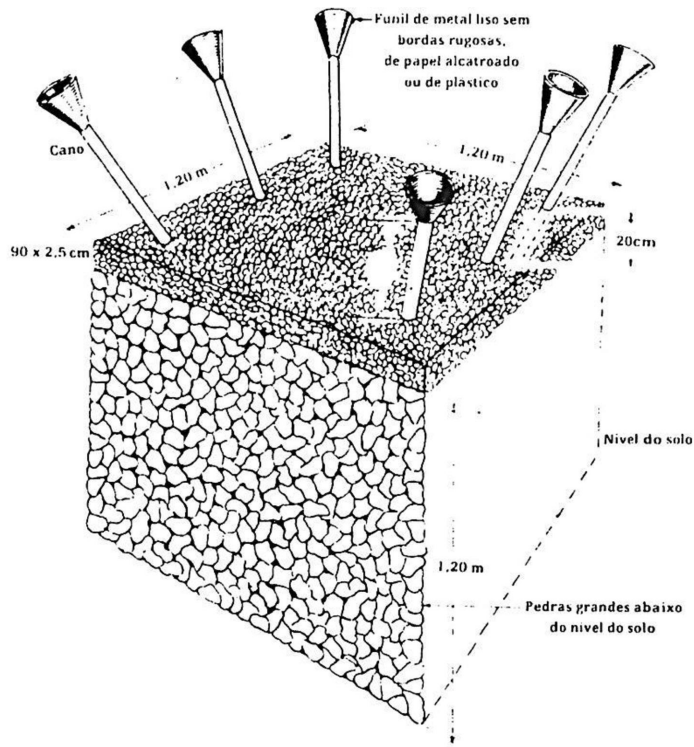

Figura 6–7. Mictório de funil e poço de absorção.

(3) Mictório de Tambor de Óleo (Fig 6–9). Nas áreas onde o nível do lençol de água não é tão alto, isto é, está a mais de 90cm abaixo da superfície do solo, este mictório é um substituto aceitável de outros tipos. Consta de um tambor de 200 litros, destinado a receber, coletar e drenar a urina para um poço de absorção ou latrina de fossa profunda. A urina vertida através da tela sobre a superfície do óleo atravessa-o imediatamente, descendo para o fundo do tambor. À medida que a urina vai sendo vertida, o nível se eleva dentro de um cano de cerca de 7cm de diâmetro e flui para um cano de 30cm de diâmetro, através de chanfraduras feitas na extremidade superior desse cano. O óleo atua eficientemente contra os odores e a entrada de moscas. A grade sobre a parte superior do óleo descansa sobre ganchos de apoio e pode ser levantada para limpeza, quando necessário.

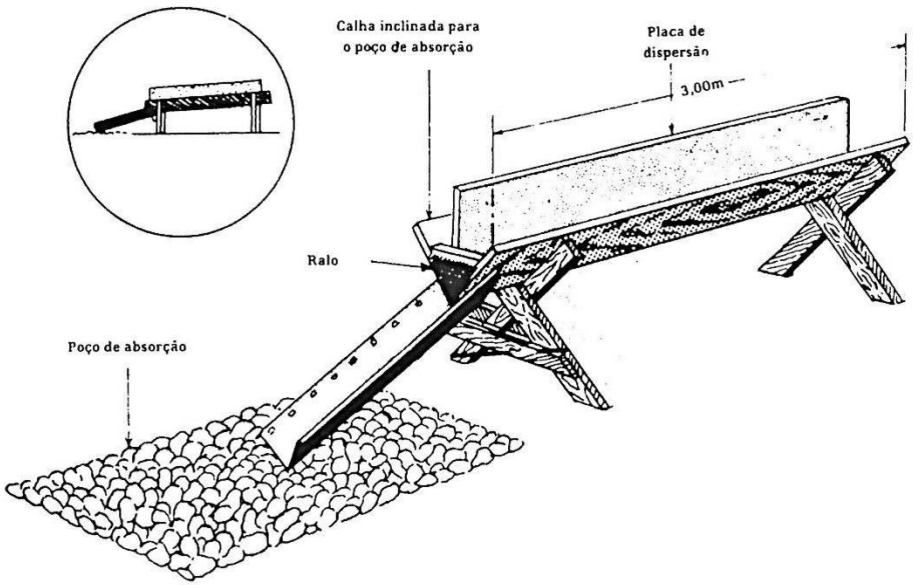

Figura 6–8. Mictório de calha e poço de absorção.

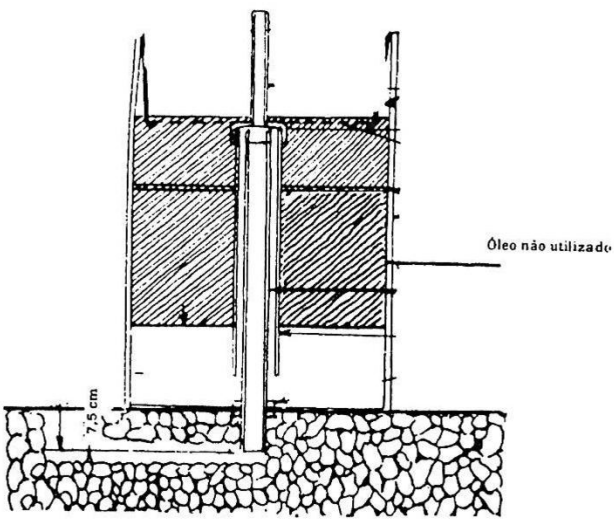

Figura 6–9. Mictório de tambor de óleo (1)

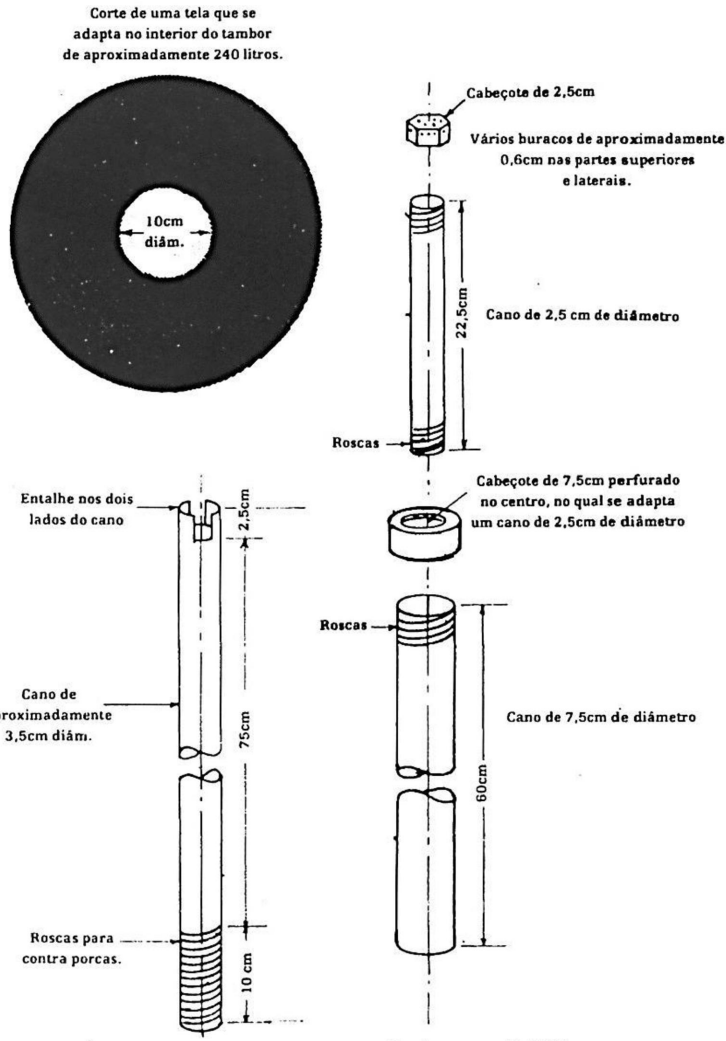

Figura 6–9. Cont. – Preparação do material (2).

b. Para que o poço de absorção de urina funcione, é necessário que a tropa não urine sobre a superfície do mesmo. Os funis e as calhas devem ser submetidos a limpeza, diariamente, com sabão e água, substituindo-se os funis, se necessário. Graxa e óleo nunca devem ser èsparramados dentro do poço, pois podem entupi-lo. Quando o poço for abandonado ou ficar entupido, deve-se, primeiramente, desinfetá-lo com inseticida de ação residual; depois, cobrí-lo com terra, fazendo um monturo.

ARTIGO III

RESTOS LÍQUIDOS DE COZINHA E ÁGUA DE SERVENTIA

6–8. GENERALIDADES.

Os poços ou trincheiras de absorção destinam-se a receber os restos líquidos de cozinha e da água de serventia (banho, lavatório). Para que o solo os absorva, necessário se torna separar deles a gordura, sabão e partículas sólidas, razão por que uma caixa de separação de gordura faz parte de cada poço ou trincheira de absorção. Em lugares em que o solo é argiloso, fazem-se canteiros de evaporação, se o clima for quente e seco.

6–9. POÇOS DE ABSORÇÃO.

Em estacionamento temporário, um poço de absorção de 0,36m² de área e 1,20m de profundidade é suficiente para receber restos líquidos de cozinha de uma tropa com efetivo de duzentos homens. Se a tropa permanecer por duas semanas, constroem-se dois poços; cada poço será usado em dias alternados, diminuindo, assim, a possibilidade de entupimento. Cada dispositivo para lavar as mãos ou para banho deve dispor de um poço de absorção, que obedece ao mesmo padrão como para a construção dos poços de absorção de urina, exceto no que se refere aos canos e funis, que são omitidos. O separador de gordura é providenciado para cada poço, exceto para os dos chuveiros. A área sob os chuveiros e dispositivos de água para beber deve ser escavada alguns centímetros e essa escavação, preenchida de pedras lisas e pequenas. Quando o poço de absorção ficar entupido, deverá ser fechado, abrindo-se um novo. O poço será fechado, cobrindo-o com cerca de 30cm de terra compacta e colocando um aviso, conforme recomendado no parágrafo 6–5 f(3).

6–10. VALAS DE ABSORÇÃO (Fig 6–10)

Se houver formações rochosas ou lençol de água subterrâneo próximos à superfície, usam-se valas de absorção em lugar de poços. A vala de absorção consiste de um poço de 20cm de largura e 30cm de profundidade, com uma extensão de 1,80m. As valas têm 30cm de largura e sua profundidade varia de 30cm, na parte central do poço a 45cm, nas extremidades externas. O poço e as valas são preenchidas com pedras pequenas e lisas. Um efetivo de duzentos homens necessita de duas valas de absorção, para serem usadas em dias alternados.

6–11. CAIXAS DE GORDURA

a. **Caixa de Gordura com Separador.**

(1) Uma caixa de gordura com separador pode ser feita de um tambor ou de uma pequena caixa de água (Fig 6–11). O tambor é dividido verticalmente em uma câmara de entrada e uma de saída por meio de um separador de madeira. O

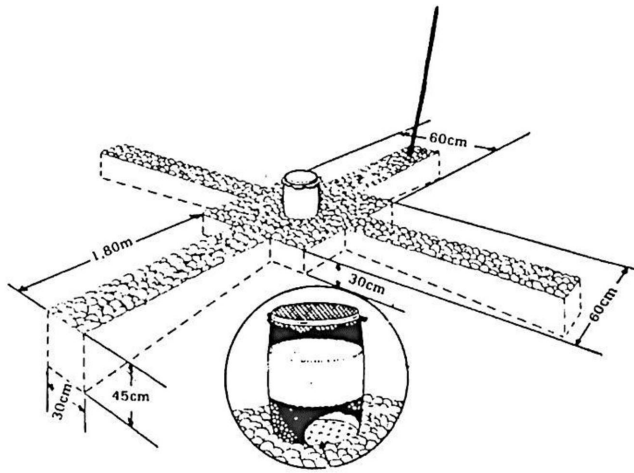

Figura 6--10. Vala de absorção com separador de gordura.

separador deverá ser colocado de maneira que a câmara de entrada tenha o tamanho duplo da de saída e diste cerca de 3 centímetros aproximadamente do fundo do tambor. O filtro (coador) que pode ser feito de uma pequena caixa perfurada, forrada com palha, feno ou aniagem, é inserido dentro da cobertura acima da câmara de entrada. Um cano é introduzido na câmara de saída, 7,5 a 15cm abaixo da extremidade superior como um escoadouro para o poço de absorção.

(2) Antes da caixa de gordura ser usada, as câmaras são cheias com água fria. Os restos líquidos atravessam o filtro que retém os resíduos sólidos. Quando a água quente entra em contato com a fria, a gordura sobe à superfície da câmara de entrada e o líquido corre sob o separador, enchendo a câmara de saída. Quando o líquido atinge o cano de descarga, próximo à câmara de saída, corre através dele para o interior do poço de absorção. A menos que a caixa de gordura tenha capacidade suficiente, a gordura quente, liquefeita, aquecerá a água fria da caixa, deixando que a gordura permaneça não coagulada e atravesse o separador. A eficiência da caixa de gordura pode ser aumentada, construindo-a com múltiplos separadores (Fig 6--11 e 6--12).

(3) A caixa com separador de gordura deve ser convenientemente cuidada para evitar entupimento do poço de absorção. A gordura retida pelo separador deverá ser removida da superfície da água, diariamente ou com a freqüência que for necessária e enterrada ou incinerada. A caixa deve ser inteiramente esvaziada e totalmente lavada em água quente e sabão, as vezes que se fizerem necessárias.

b. **Caixa de Gordura de Barril.**

(1) Esta caixa de gordura pode ser feita de um barril ou tambor de 115 a 200 litros, com a parte superior removida e o fundo perfurado (com buracos grandes). Cerca de 20cm de cascalho ou pedras pequenas são colocados no fundo e recobertos com 30 a 35cm de cinzas ou areia. Um saco de aniagem é preso na parte superior do barril, servindo como filtro grosseiro. A caixa pode ser colocada diretamente sobre o poço de absorção ou sobre uma plataforma com uma calha ligada ao poço.

(2) De dois em dois dias a caixa deve ser esvaziada, lavada e, novamente, cheia. O material removido será enterrado. O filtro de aniagem deve ser lavado ou substituído, todos os dias.

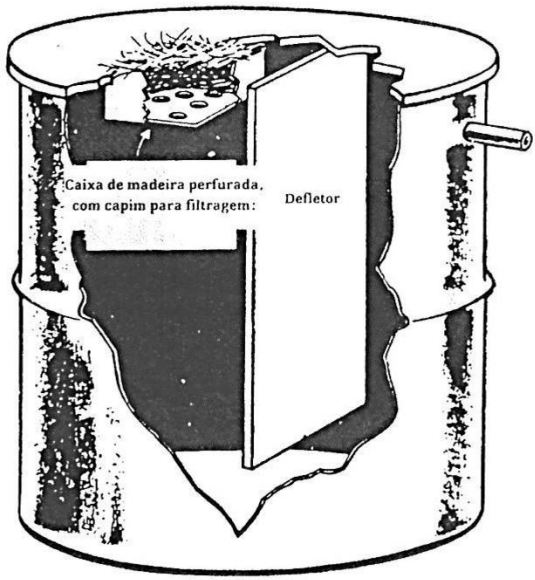

Figura 6–11. Separador de gordura com defletor.

(3) Um filtro de balde pode ser usado em lugar do de aniagem. Perfuram-se buracos no fundo de um balde de metal ou de uma lata, enchendo-o de grama ou palha. Esse filtro removerá as partículas grossas dos alimentos e pequena parte da gordura. Coloca-se sobre a parte superior da caixa de gordura tipo barril.

6–12. CANTEIROS DE EVAPORAÇÃO

Em terrenos argilosos, evita-se o uso de poços de absorção, de modelo padronizado, podendo, em substituição, serem usados os canteiros de evaporação. (Fig 6–13).

a. Constroem-se canteiros de 2,40 m x 3 m, em número suficiente a fim de permitir uma área de 0,27m², por pessoa e por dia, para os restos de cozinha; uma área de 0,18m² por pessoa e por dia, para os restos líquidos provenientes do banho, e do ato de lavar as mãos. Os canteiros são espaçados de maneira a permitir que os resíduos líquidos possam ser distribuídos a qualquer um dos canteiros. Na construção destes, raspa-se o chão com uma enxada de maneira a formar pequeno talude circundando uma área suficiente; depois, dentro desta, cava-se a terra a uma profundidade de 25 a 37 cm, fazendo-se canteiros isolados, em fileiras, distanciados de 15 cm um do outro. Estes podem ser dispostos transversalmente ou longitudinalmente, conforme se achar conveniente para melhor distribuição da água.

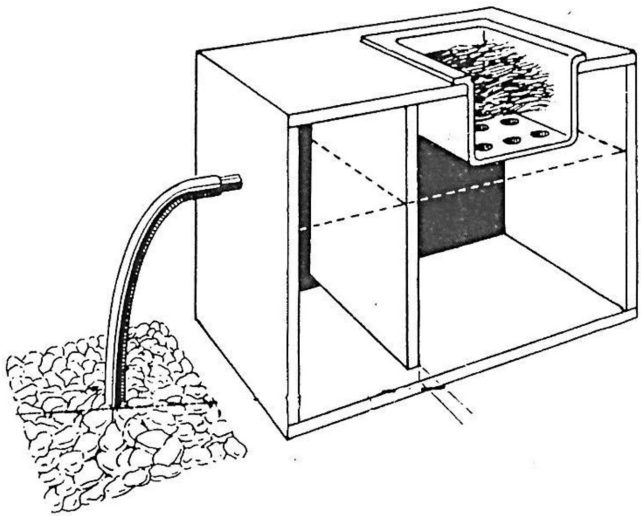

Figura 6–12. Separador de gordura com defletor (Tipo caixa).

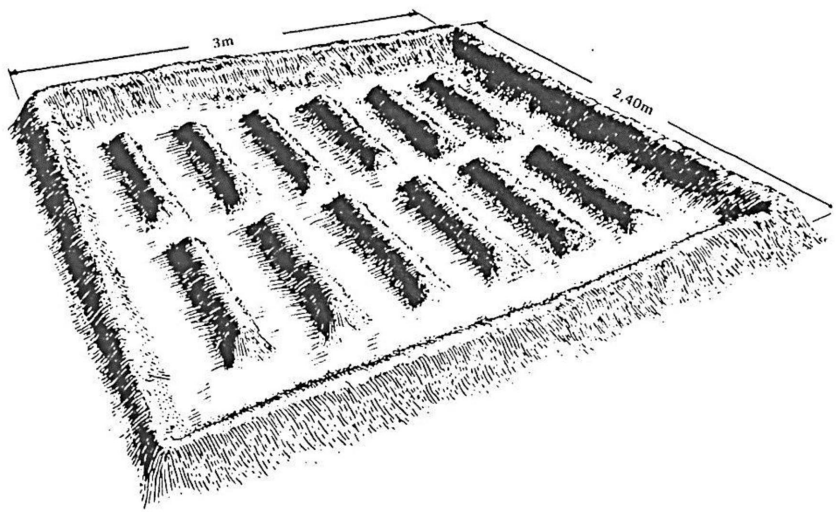

Figura 6–13. Canteiro de evaporação.

b. Em operação, um canteiro é inundado durante o dia com restos líquidos até as bordas, o que equivale a uma profundidade média de 7,5 cm. Os restos líquidos, depois, evaporam e se infiltram. Após 3 ou 4 dias, o canteiro estará suficientemente seco para ser raspado e renovado. Outros canteiros são inundados, nos dias subseqüentes, e a mesma sucessão é observada.

c. Atenção cuidadosa deve ser prestada à rotação, manutenção e dosagem dos canteiros de evaporação. É também essencial que os restos de cozinha passem por um separador de gordura antes de entrar em contato com os canteiros de evaporação.

ARTIGO IV

DESTINO DOS RESTOS (SÓLIDOS) DE COZINHA E DO LIXO

6–13. DESTINO DOS RESTOS (SÓLIDOS) DE COZINHA

Os restos de cozinha, sólidos ou semi-sólidos, resultam da preparação e distribuição dos alimentos. Não incluem o lixo, que é discutido no parágrafo 6–14. Os restos de cozinha podem ser enterrados ou incinerados.

a. **Enterramento** – Quando a tropa está em marcha, em bivaque ou em estacionamento por menos de uma semana, os restos sólidos ou semi-sólidos são enterrados em fossas ou valas. Estas fossas ou valas não devem distar mais de 30 metros do rancho; entretanto, não devem ser enterrados a menos de 30 metros de qualquer fonte de água usada para cozinhar ou beber.

(1) Preferem-se as fossas para o enterramento, durante os altos para pernoite. A fossa de 0,36 cm^2 de área e 1,20 m de profundidade é suficiente para um dia, numa unidade de cem homens. No fim do dia, ou quando a fossa estiver cheia até 30 cm abaixo da superfície do solo, esparge-se inseticida, cobrindo-a com terra batida. Deixa-se um aviso, como explicado no parágrafo 6–5 f (3).

(2) A vala contínua se adapta mais a estacionamentos de dois dias ou mais. Faz-se a vala de cerca de 0,60 m de largura e 0,90 m a 1,20 m de profundidade, e com o comprimento suficiente para acomodar restos sólidos ou semi-sólidos, no primeiro dia. Como no processo dos poços, não deve ser cheia até acima de 0,30 m da superfície. A terra da escavação é usada para cobrir os restos depositados. O processo é repetido diariamente ou sempre que as valas ficarem cheias. É um processo muito eficiente.

b. **Incineração**

(1) Nos estacionamentos temporários, de mais de uma semana, os resíduos de cozinha, sólidos ou semi-sólidos, são freqüentemente queimados em incineradores abertos. Excelentes tipos de incineradores abertos podem ser construídos com materiais existentes em qualquer área de estacionamento. Uma vez que os incineradores não trabalham com restos líquidos, é necessário separar o líquido da porção sólida. Isto é feito pela filtração dos resíduos sólidos através de um filtro grosso, com um balde velho ou tambor de 200 litros, em que se furam buracos no fundo. Os sólidos que permanecem no filtro são incinerados. Os líquidos são drenados através de separador de gordura para o poço ou vala de absorção. Os incineradores de campanha devem ser localizados a uma distância de 45 m do acampamento, aproximadamente, para evitar odor incômodo.

(2) O incinerador de plano inclinado (Fig 6–14) destina-se à incineração de restos sólidos ou semi-sólidos de todo um batalhão, hospital de evacuação ou outra unidade de tamanho similar. Sua eficiência em combustão e o fato de ser protegido da chuva ou vento, fazem-no excelente dispositivo improvisado. Tempo e habilidade são necessários para sua construção. Uma placa metálica plana é inserida através de tambores encaixados uns nos outros e cujas extremidades foram removidas. A placa se estende aproximadamente 60 cm além da extremidade superior dos tambores encaixados para servir como plataforma de depósito ou descarga. Os tambores encaixados são colocados em posição inclinada. Uma grade é colocada na extremidade inferior dos tambores encaixados. Sob a grade, ateia-se fogo a madeira ou a óleo combustível. Depois de aquecido o incinerador, os restos sólidos ou semi-sólidos, já drenados do excesso de líquidos, são colocados sobre a plataforma de depósito. Quando os restos se tornam secos, são puxados através dos tambores, em pequenas quantidades, para serem queimados. A incineração final dá-se sobre a grade. Se o tempo não permite a construção de um plano inclinado, como ilustra a fig 6–14, pode-se simplificar como abaixo: cava-se um poço no fundo de uma inclinação ou declive, forrando-o com pedras, e coloca-se uma grade sobre o poço. Colocam-se três tambores enfileirados numa vala rasa acima da inclinação, deixando uma extremidade inferior ultrapassar um pouco o poço, de sorte que a chama os atinja. Deve-se usar a placa de metal, se disponível, porque ela permite mais completa secagem dos restos sólidos ou semi-sólidos de cozinha.

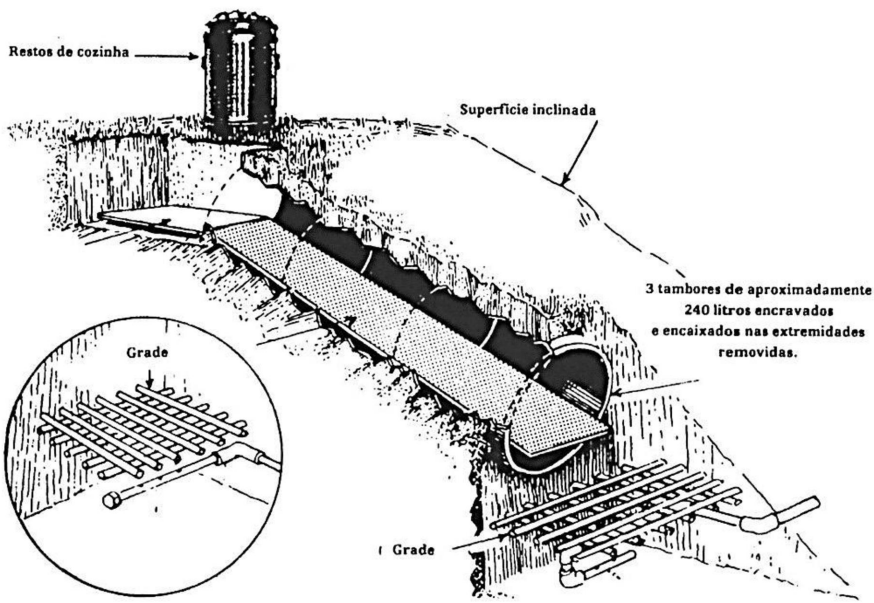

Figura 6–14. Incinerador de plano inclinado.

6–14. DESTINO DO LIXO (VARREDURA)

a. Nos estacionamentos temporários ou no bivaque, todo lixo (varredura) será enterrado em poços ou valas. Feito isso, cuida-se para que as latas sejam amassadas e as caixas quebradas antes de serem lançadas ao lixo. Nos estacionamentos onde a permanência durar mais de uma semana, o lixo combustível será incinerado num incinerador de barril (Fig 6–15); o não-combustível será enterrado ou removido para lugar conveniente.

b. Faz-se um incinerador de barril, usando-se um tambor de 200 litros, com as tampas superior e inferior removidas; perfuram-se buracos junto à extremidade inferior e colocam-se grades, dentro, a alguns centímetros acima das perfurações. O tambor é mantido acima do solo, apoiado sobre pedras, tijolos ou vasilhas cheias de terra. O lixo é introduzido no barril, ficando sobre as grades.

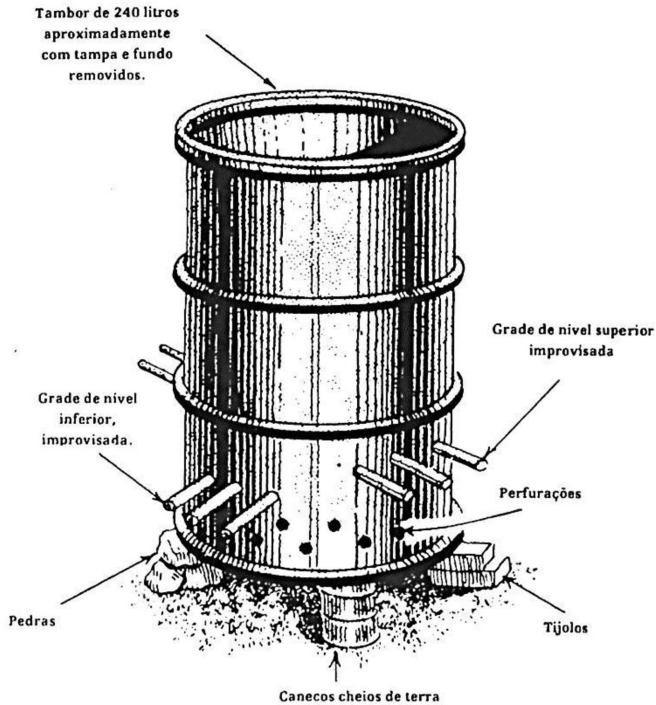

Figura 6–15. Incinerador de Barril.

CAPÍTULO 7
DOENÇAS TRANSMITIDAS POR MOSQUITOS E SEU CONTROLE

ARTIGO I

GENERALIDADES

7-1. GENERALIDADES.

Encontram-se mosquitos por toda parte do mundo. Na zona tórrida e região subtropical, multiplicam-se durante o ano inteiro; mesmo nas regiões subárticas, durante o curto período de estiagem, aparecem em considerável quantidade. A maior parte dos mosquitos transmissores encontra-se nos climas mais temperados e na zona tórrida. Os três tipos mais comuns de mosquitos que transmitem doenças são: **Anófeles, Aedes** e **Culex.** A Fig 7–1 é uma representação esquemática das principais partes de um mosquito.

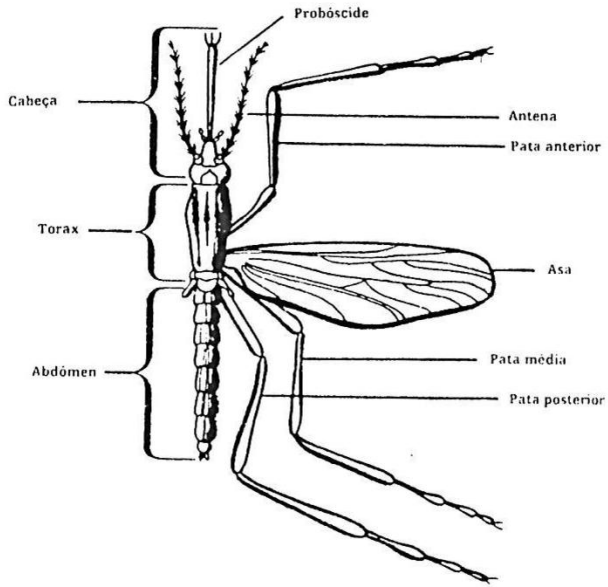

Figura 7-1. O mosquito adulto.

7–2. DOENÇAS PRODUZIDAS POR MOSQUITO.

Há muitas doenças transmitidas por mosquitos. As mais importantes são: a malária, a febre amarela e a filariose. Destas, a malária é a pior ameaça às operações militares. É importante saber que medidas antimosquito constituem as melhores armas contra esse grupo de doenças. Dispõe-se, também, de excelentes medicamentos para a supressão e cura da malária e de uma vacina muito eficiente para a prevenção da febre amarela.

a. **Malária** – Ocorre, muito comumente, na maior parte das áreas tropicais, subtropicais e semitropicais do mundo. É ocasionada por um parasito microscópico transportado pelo mosquito do gênero **Anófeles.** Esse parasito destrói as células sanguíneas e causa calafrios, febres, fraqueza e anemia. A não ser que a doença seja convenientemente tratada, poderá determinar a morte por lesão infligida ao cérebro. O único meio seguro de prevenir a malária reside em evitar picadas dos mosquitos infectados. Quando o controle completo for difícil ou mesmo impossível, como durante os períodos em que a tropa estiver empenhada em missão de combate ativo, a prevenção da malária dependerá da aplicação de medidas de proteção individual e do uso de drogas antimaláricas, conforme for prescrito.

b. **Febre Amarela** – É uma doença a vírus transmitida pelo mosquito **Aedes aegypti.** Caracteriza-se a febre amarela por dor nas costas, icterícia e hemorragia interna. As mais importantes medidas preventivas constam de administração de vacina, altamente eficiente e da aplicação de medidas de proteção individual.

c. **Filariose (Elefantíase)** – Esta moléstia é causada por um diminuto verme, que é injetado no organismo humano, pela picada dos mosquitos **Aedes, Culex** ou **Anófeles,** quando infectados. Se apenas raros desses vermes habitam o organismo, provavelmente não lhe causarão nenhum dano, podendo, eventualmente, morrer. A doença desenvolve um quadro evolutivo deformante (edema dos membros inferiores, edema dos escrotos) quando há reinfestações contínuas, por um período de muitos anos. Evitar as picadas dos mosquitos é o melhor meio de prevenção.

d. **Leishmaniose** – Ocorre com mais freqüência nas áreas rurais e florestas, nos climas tropicais, subtropicais e semitropicais. É ocasionada por um parasito microscópico (leishmania) transportado pelo mosquito do gênero **Flebótomo.** Doença superficial, localizada, das partes descobertas do corpo, caracterizada por lesões cutâneas atingindo com freqüência as mucosas do nariz, boca e faringe. O meio seguro de prevenir a doença, reside em combater o mosquito.

ARTIGO II

CARACTERÍSTICAS DOS MOSQUITOS

7–3. CICLO EVOLUTIVO.

Os mosquitos passam por quatro estágios durante seu ciclo vital: ovo, larva, pupa e inseto adulto (Fig. 7–2). O tempo exigido pelos mosquitos para completar seu ciclo evolutivo varia muito, dependendo de sua espécie e das condições ambientais. A maior parte das espécies de interesse médico requer aproximadamente uma a três semanas para completar seu ciclo, do ovo até o estado adulto. Os mosquitos adultos podem viver de duas semanas a vários meses, dependendo da espécie. Os estágios

larvários e de pupa, de todos os mosquitos, se desenvolvem na água, onde as larvas, às vezes, podem facilmente ser notadas. No estágio adulto, certos mosquitos como **Anófeles** – vetores da malária – têm autonomia de vôo de quase dois quilômetros; os **Aedes Aegypti** vetores da febre amarela – voam cerca de algumas centenas de metros; outras espécies podem atingir a uma distância de mais de 160 quilômetros, quando o vento é favorável. Os mosquitos machos não sugam sangue e são, portanto, inofensivos. As fêmeas são sugadoras e transmissoras de doenças. O indivíduo nem sempre se apercebe de que está sendo picado pelo mosquito, a não ser mais tarde quando os locais das picadas ficarem com eritema e prurido (desejo de coçar).

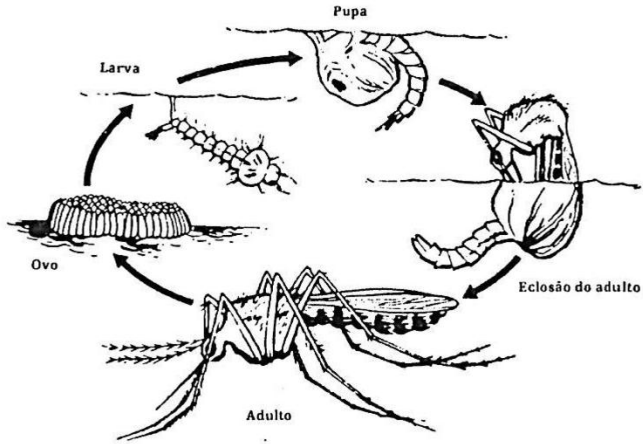

Figura 7–2. Ciclo evolutivo do mosquito.

7–4. CARACTERÍSTICAS DOS MOSQUITOS ANÓFELES, AEDES E CULEX. (Fig 7–3)

a. **Generalidades** – Os mosquitos procriam em, praticamente, qualquer coleção de água que permaneça parada por mais de cinco a sete dias. Os que se multiplicam nas imediações ou locais de habitação humana são chamados de domésticos. As espécies de mosquitos variam quanto a seus hábitos e ambientes de procriação. Uns preferem locais ensolarados; outros, a sombra. Uns preferem a água limpa à estagnada, outros, a água salobra de pântanos salgados. Os lugares habituais de multiplicação dos mosquitos são os açudes, poças de água, regatos de pouca correnteza, pântanos e brejos interiores, charcos salinos, regos, buracos das árvores e rochas, e recipientes de água artificiais, como poços, cisternas, sistemas para escoamento das águas pluviais, calhas, valetas, baldes, esgotos, fossas sanitárias, tanques séticos, latrinas de fossa, escavações, buracos nas estradas e crateras ocasionadas por bombas e pneus velhos.

b. **Anófeles** – Os **Anófeles** picam, principalmente, quando principia a anoitecer; têm hábito crepuscular. Podem fazê-lo, à luz do dia, nas áreas sombreadas ou em quartos escuros. Geralmente, a maioria das espécies procriam em qualquer coleção

de água; algumas, porém, se multiplicam nos buracos das árvores, apenas. As larvas pousam horizontalmente à superfície das águas. Os adultos repousam e se alimentam com o corpo num ângulo de 45° em relação à superfície.

c. **Aedes** – Os mosquitos picam durante o dia. Multiplicam-se em água límpida, estagnada ou salobra. O **Aedes aegypti,** um dos mais importantes transmissores de doenças, procria em pneus velhos, latas, vasos de flores e outros recipientes confeccionados pelo homem. Para respirar, as larvas, que são dotadas de um sifão, tomam uma posição em ângulo com a superfície da água. Os adultos repousam e se alimentam com o corpo paralelo à superfície.

d. **Culex** – Os mosquitos **Culex** dependendo de suas espécies, picam a qualquer hora do dia ou da noite. Frequentemente, encontram-se em água limpa ou estagnada e nos edifícios ou seus arredores, bem como nos pântanos e regos, valetas das ruas, fossas sanitárias e outros locais de água parada. As larvas, ao respirar, fazem ângulo com a superfície das águas; os adultos repousam e se alimentam horizontalmente à superfície.

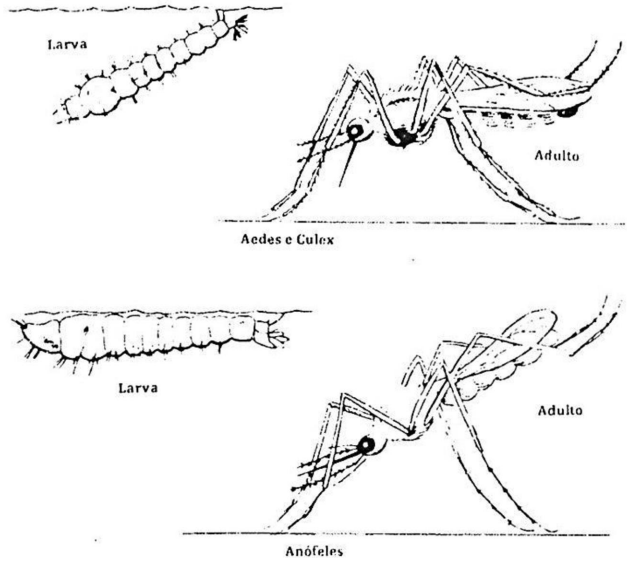

Figura 7–3. Posturas típicas dos mosquitos nos estágios larval e adulto.

ARTIGO III

MEDIDAS DE CONTROLE DOS MOSQUITOS

7-5. RESPONSABILIDADES.

a. **Comandante** – O comandante é o responsável pela aplicação das medidas de controle contra os mosquitos na área sob seu comando. Para sua execução, deverá

constituir um **grupo de saneamento,** o qual fiscalizará também normas de proteção, que devem ser cumpridas individualmente por cada homem.

b. **Do Serviço de Saúde** – O serviço de saúde realiza estudos a fim de determinar as necessidades de controle, assessora o comandante quanto às medidas eficazes de controle para uma determinada área ou situação e elaborar um programa de medicação antimalárica. Auxilia na instrução do grupo de saneamento designada pelo comando e supervisiona ou conduz, quando necessário, operações de controle que não caibam ao grupo de saneamento.

7-6. MEDIDAS DE CONTROLE DOS MOSQUITOS.

a. **Seleção do Local de Bivaque** – Levam-se em conta normas sanitárias e militares bem definidas para a seleção do local do bivaque. A localização ideal de um bivaque é um lugar alto, de terreno bem drenado, a uma distância de cerca de 2km dos focos de procriação de moscas e mosquitos e de 2km, aproximadamente, de núcleos populacionais. Nem sempre, porém, é possível um bivaque em local ideal. O comandante da unidade defronta-se, portanto, com a necessidade de adotar medidas para controle dos mosquitos, nas proximidades de seu estacionamento, incluindo uma área de cerca de 100m em seu redor.

b. **Controle dos Locais de Procriação dos Mosquitos** – Uma vez que todos os mosquitos necessitam de água para procriar, o controle das fontes de água é o mais eficiente meio de eliminá-los. Ao grupo de saneamento da unidade compete: assegurar destino conveniente aos recipientes gastos pelo uso e a eliminação de quaisquer buracos, sulcos e outras depressões em que a água possa coletar-se e ficar estagnada; aplicar inseticida a poças de água, que não podem ser eliminadas, em tempo suficiente para matar as larvas. Os inseticidas para o controle das larvas podem ser usados sob várias formas. Apenas uma pequena quantidade do agente ativo é necessário para empreender o controle.

c. **Controle dos Mosquitos Adultos**

(1) Generalidades – Os mosquitos adultos, bem como outros insetos, são controlados mediante limpeza dos locais onde se abrigam, como capinzais altos, moitas e trepadeiras. Aplica-se inseticida de ação residual nos aquartelamentos ou abrigos, no rancho e nas latrinas. Os mosquitos adultos são ainda controlados mediante aplicação de medidas de proteção individual, baixadas para resguardar a tropa contra suas picadas. Deve-se ensinar aos militares a maneira correta de aplicar as normas de proteção individual, em seu próprio benefício. Cada elemento deve saber usá-las, individualmente.

(2) Inseticidas – DDT, diazenon e piretro são eficientes inseticidas, contra os mosquitos adultos, quando corretamente usados. O DDT e o diazenon são inseticidas de ação tipicamente residual. Um inseticida **residual** é aquele que, aplicado às superfícies, os insetos, que nelas pousam, podem contrair, mais tarde, uma dose tóxica. O espargimento de inseticidas de efeito residual mantém-no tóxico para certos insetos durante um período de poucos dias a vários meses após a aplicação. O **DDT** tem efeito residual mais prolongado contra os mosquitos. Deve ser usado sob controle, até que o Serviço de Saúde, através exposição convincente, desaconselhe sua aplicação, por já ser inoperante. A dedetização é aplicada às superfícies internas das paredes e tetos, onde os mosquitos geralmente se alojam sob determinadas condições. Esparge-se

inseticida residual em arbustos e outras vegetações externas, a fim de formar uma barreira ou faixa de proteção entre as áreas de procriação de insetos e as habitações humanas. O piretro deve ser pulverizado nos espaços fechados para matar os insetos em vôo. Sua eficiência dura de poucos minutos a várias horas após a aplicação.

(a) DDT – Inseticida residual típico. É a forma preferida, fornecida às unidades para uso pelos grupos de saneamento em campanha. O número de aplicações periódicas depende das localizações geográficas e da abundância de mosquitos adultos. Alguns ambientes requerem renovação de dedetização, cada dois meses, enquanto que em outros uma aplicação anual é suficiente. Para elaborar um plano eficiente, o comandante da unidade deve ligar-se com o Serviço de Saúde.

Precauções – O inseticida DDT pode tornar-se venenoso se absorvido através da pele, em quantidade suficiente. Não apenas seus componentes químicos, mas os solventes, querosene e óleo combustível, a ele misturado, fazem o DDT mais perigoso para os homens. A pele humana repele a água mas absorve óleo. Este, então, torna o inseticida absorvível através da pele. O pessoal que opera com o inseticida deve usar roupas que protejam ou lhe cubram os braços e as pernas, além de usar luvas de borracha. Se a pele se contaminar com inseticida, deve ser lavada com água e sabão. A pulverização de DDT em espaços fechados exige que o operador use máscara ou respirador. Os alimentos, utensílios e superfícies das mesas devem ser cobertos antes da pulverização; qualquer tipo de fogo deve ser proibido quando o solvente for inflamável. Apenas o pessoal treinado deve aplicar o DDT.

(b) **Piretro** – Este inseticida é usado para exterminar moscas que voam nas tendas, barracas, abrigos individuais, abrigo contra bombas e outros alojamentos ou abrigos. Este inseticida não dispõe de ação residual. Sua açao tóxica é imediata e temporária, durante alguns segundos. Os pulverizadores devem ser distribuídos aos homens nas áreas de combate. O inseticida deve ser usado ao alvorecer e em outras horas em que os mosquitos picam, com a finalidade de afugentar os insetos ou mesmo matá-los.

(3) Dispositivo à prova de mosquitos.

(a) É outro meio de proteger a tropa contra os mosquitos. Um dispositivo telado é medida muito útil; nem sempre, porém, pode ser proporcionado, em campanha. Para certas unidades de áreas específicas, é autorizado o uso de inseticida em barracas.

(b) Qualquer ponto, em que a tropa se reúna, deve ser à prova de mosquitos. As portas e as janelas devem ser protegidas com telas; as portas devem abrir para o lado de fora e fechar-se automaticamente. Confeccionadas de material forte, que não empene nem ceda, devem ser reforçadas com ripas de madeira ou de metal, colocadas transversalmente. Essas tiras de madeira ou metal devem ser aplicadas para bloquear fendas ou aberturas entre a moldura e a porta, onde os mosquitos podem entrar. Nas áreas altamente maláricas, as entradas devem ter um vestíbulo com portas duplas, teladas, com, no mínimo, 1,80m de afastamento; ambas as portas devem abrir para fora. Todas as fendas, olhos de nó e espaços no assoalho, paredes ou cantos devem ser fechados com pedações de latas ou de tábuas ou com massa feita com polvilho cozido, pedaços de papel, areia e cimento, se disponível. As telas rasgadas devem ser reparadas, prontamente. O grupo de saneamento, em campanha, deve realizar inspeções regulares, bem como efetuar reparos menores, anotando, prontamente, os de maior monta e as necessidades de reparo.

d. **Equipamento para a Aplicação de Inseticidas** – Poderão ser fornecidos às unidades para o controle das larvas e formas adultas dos mosquitos os seguintes equipamentos:

(1) Pulverizador, a pressão manual, com capacidade de aproximadamente 10 litros (Fig 7–4).

(2) Pulverizador, a pressão manual, de 1 a 3 litros, aproximadamente (Fig 7–5 e 7–6).

(3) Pulverizador manual (Fig 7–7).

Figura 7–4. Pulverizador manual, capacidade para 10 litros.

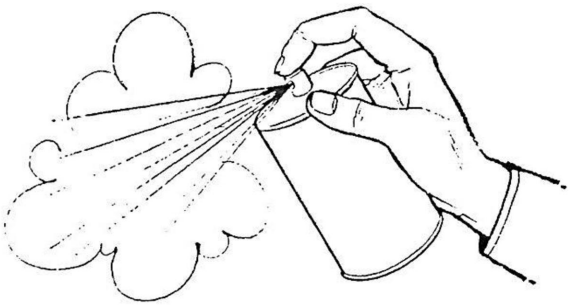

Figura 7–5. Puiverizador aerosol.

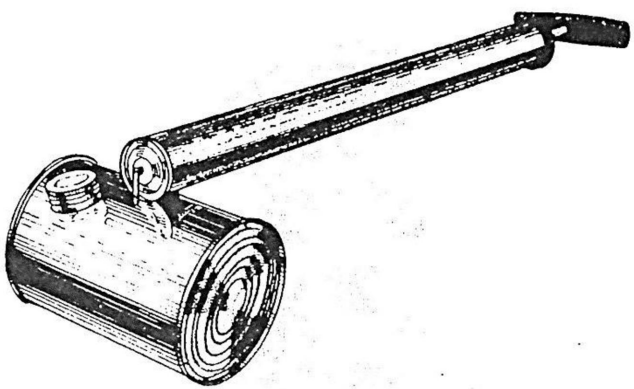

Figura 7–6. Pulverizador manual, de 1 litro, aproximadamente.

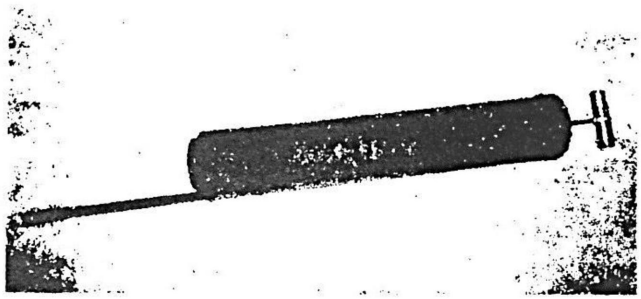

Figura 7–7. Pulverizador manual.

7–7. MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

As medidas de proteção individual são as que todo homem deve adotar. Com freqüência, são os únicos recursos de que os elementos da tropa dispõem para proteger se, em campanha. Essas medidas, essenciais para o controle e prevenção eficiente da malária, receberam o título de **disciplina antimalárica.** São também necessárias para o controle da maioria dos insetos transmissores de doenças. Quanto mais perto um homem está da ação de combate, tanto mais importante é que saiba como aplicar as medidas de proteção individual e como cuidar de seu equipamento. Os conhecimentos transmitidos em períodos de instrução devem ser repetidos quando necessário e aplicados em manobras no campo. Um homem num abrigo individual ou na linha de frente pode, razoavelmente, proteger-se bem se souber como evitar infecções e avaliar a importância de fazê-lo.

a. **Vestuário** – O uniforme de combate, folgado, com as calças enfiadas dentro das botas e com as mangas arriadas e abotoadas, fornece grande proteção ao sol dado. O mosquito só pode picar através do vestuário quando este está muito colado ao corpo. Com esse tipo de uniforme, torna-se mais difícil para os carrapatos e ácaros atravessar o vestuário. Os gorros proporcionam excelente proteção para a cabeça, face e pescoço e são particularmente úteis nas áreas onde moscas e mosquitos são abundantes. O uso de calção como peça externa do vestuário, no período que vai do anoitecer ao amanhecer, deve ser proibido; ademais, a ninguém é permitido sair ao ar livre sem uma camisa, durante esse período.

b. **Repelente de Insetos para a Roupa** – O uniforme impregnado de repelente químico proporciona proteção adicional contra os mosquitos.

c. **Repelente de Insetos para Uso Individual** – Este repelente é fornecido em garrafa plástica ou em pulverizador pressurizado. O repelente não deve ser aplicado na face, mas espalhado nas mãos e depois esfregado sobre a face.

d. **Barraca à Prova de Insetos – Cortinado à Prova de Insetos** – O cortinado é necessário mesmo que o alojamento seja telado. Este dispositivo (Fig 7-8) é composto de duas barras em T e uma cortina. Uma barra em T é atada a cada extremidade da cama ou é enterrada no solo, ao nível da cabeça e à altura dos pés, quando a cama não for disponível. O cortinado é suspenso pelas barras em T e introduzido sob o colchão, com firmeza, exceto por um ponto, que servirá de entrada. É, então, inspecionado e, se houver buracos, estes serão reparados. Após atravessar a abertura, o ocupante introduzirá a parte solta sob o colchão. Deve-se tomar cuidado para não encostar no cortinado, porque os insetos picam através dele. A importância do cortinado que protege o leito não deverá ser subestimada, sendo carregado sempre no equipamento individual, nas áreas maláricas. Em alguns lugares endêmicos, cerca de 20% de uma tropa contraiu malária por ter-se descuidado da proteção oferecida pelo uso de cama provida de cortinado ainda que por uma só noite.

e. **Medidas de Proteção de Área** – O controle dos insetos em uma área é realizado sob a supervisão das Companhias de Saneamento (3º escalão). Estas unidades são capazes de realizar a supervisão e o controle das operações, em grandes áreas, contra as doenças transmitidas por insetos, ácaros e roedores. As solicitações do apoio destas comapnhias deverão ser feitas através da cadeia de comando da área.

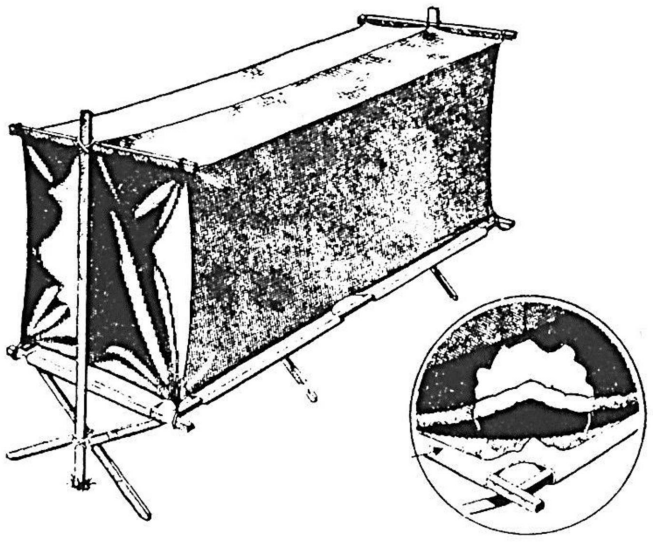

Figura 7-8. Mosquiteiro sobre cama de campanha.

CAPÍTULO 8

DOENÇAS TRANSMITIDAS PELO PIOLHO E SEU CONTROLE

ARTIGO I

GENERALIDADES

8–1. GENERALIDADES

Os piolhos estão espalhados por todo o mundo. Aumentam nos períodos de fome e guerra e entre os povos que sofrem restrições econômicas. Onde quer que grandes grupamentos humanos se vejam despojados de seus lares, vestuários e recursos para a higiene corporal, os piolhos geralmente aparecem. Estão particularmente ligados aos climas frios. Embora os piolhos estejam presentes em altitudes maiores na zona tórrida, são mais freqüentes, porém, nas áreas temperadas e subárticas, onde o povo usa vestuário pesado e em várias camadas. As doenças transmitidas pelos piolhos têm sido sempre uma ameaça para as forças em ação e muitas guerras se têm perdido por causa das baixas decorrentes dessas doenças.

8–2. DOENÇAS TRANSMITIDAS PELO PIOLHO

As doenças transmitidas pelo piolho são o tifo (epidêmico), a febre recurrente e a febre de trincheira. Destas, o tifo epidêmico é a mais importante. A febre de trincheira foi muito comum entre os exércitos europeus durante a Primeira Grande Guerra, mas sua incidência declinou, desde então. A febre recurrente está em geral presente onde quer que ocorra o tifo epidêmico; registraram-se casos entre as tropas, durante a Segunda Grande Guerra. Todas essas doenças, transmitidas de homem a homem através dos piolhos, ocorrem sob forma epidêmica. Sendo infecções graves, constituem uma ameaça para os exércitos. Existe vacina contra o tifo epidêmico, o mesmo não ocorrendo com relação às febres de trincheira e recurrente.

8–3. MÉTODO DE TRANSMISSÃO

a. A doença é raramente transmitida pela simples picada do piolho. Os germes contidos no seu intestino são eliminados com as dejeções do mesmo. As picadas produzem prurido e escoriações conseqüentes à coçadura, durante a qual os germes, de mistura com as fezes, são esfregados sobre as pequeninas soluções de continuidade da pele. O ato de coçar esmaga, também, o piolho, além de facilitar a penetração dos germes dentro da ferida. Isto é verdadeiro, especialmente, no caso da febre recurrente.

ARTIGO II

CARACTERÍSTICAS DO PIOLHO

8–4. CICLO EVOLUTIVO

Todos os piolhos têm três estágios de desenvolvimento durante seu ciclo vital: ovo, ninfa e piolho adulto – (Fig 8–1).

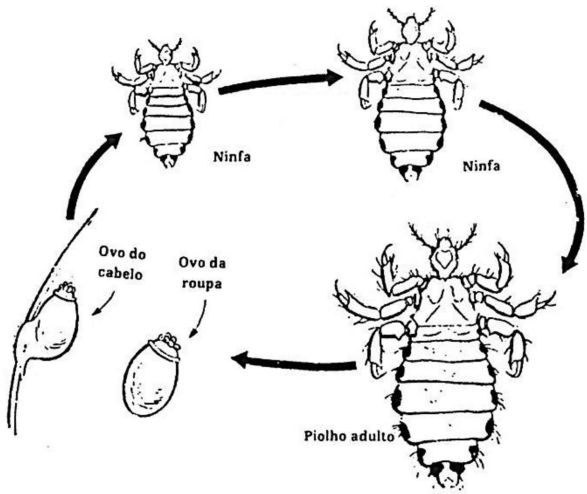

Figura 8–1. Ciclo evolutivo do piolho.

8–5. CARACTERÍSTICAS DOS PIOLHOS DA CABEÇA (PEDICULUS CAPTIS), DO CORPO (PEDICULUS CORPORIS OU VESTIMENTA) E DO PUBIS (PEDICULUS PUBIS) – (Fig 8–2).

a. **Generalidades** – As três espécies de piolhos de interesse médico são os do corpo, da cabeça e da região pubiana (também atuam nas axilas, cílios, sombrancelhas e barba). Vivem à custa do sangue humano. Na impossibilidade de sugar sangue, têm vida relativamente curta. Nas altas temperaturas, necessitam de mais alimentação e morrem, se privados da mesma. Disseminam-se pelo contato com pessoas infestadas ou com objetos nos quais se encontram piolhos ou seus ovos, tais como palhas, detritos, mantas, vestuário ou assentos de latrina.

b. **Piolhos do Corpo – (Pediculus corporis)** – São os vetores do tifo epidêmico. Exceto quando sugam a pessoa, os piolhos continuam a alojar-se em suas roupas. As fêmeas iniciam a postura de ovos quatro dias após a maturidade, à razão de 5 a 10 ovos por dia. Sob condições favoráveis, continuam a postura por mais 30 dias. Os ovos se prendem às fibras do tecido do vestuário, geralmente ao nível das costuras. Eventualmente, fixam-se aos cabelos do corpo. Os ovos são brancos, elípticos e com

estrutura operculada numa das extremidades. À temperatura de 30 °C a 35 °C, os ovos se transformam em ninfa, ao cabo de oito dias; a temperaturas baixas, porém, o processo de incubação pode se dar dentro de duas semanas ou mais. As ninfas são semelhantes ao adulto, sendo este muito maior. A não ser que consigam alimentar-se de sangue dentro de 24 a 48 horas, após a incubação, as ninfas morrerão. O estágio de ninfa dura cerca de 9 dias, após o que os piolhos atingem a maturidade.

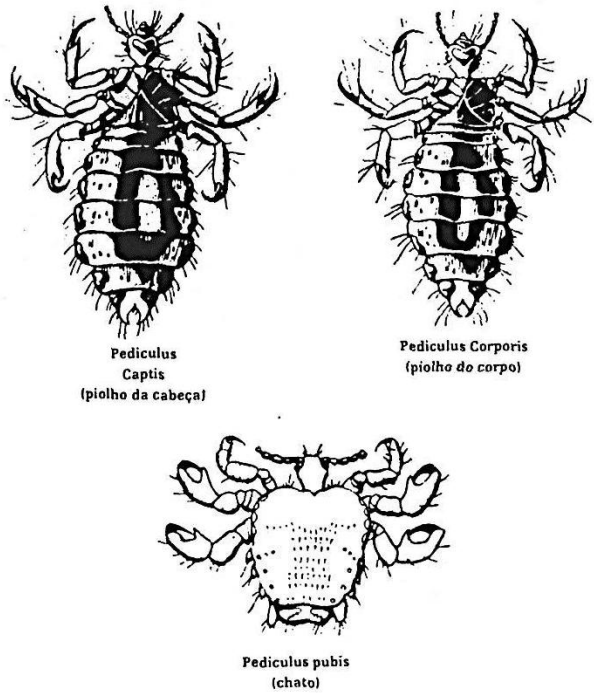

Figura 8–2. Piolho (da cabeça, do corpo, chato).

c. **Piolhos da Cabeça – (Pediculus captis)** – Estão intimamente relacionados aos piolhos do corpo (Pediculus corporis). São de menor interesse sob o ponto de vista de transmissão de doenças. Preferem as partes pilosas do corpo, particularmente a cabeça, onde fixam seus ovos aos cabelos. Seu ciclo vital, tamanho e estrutura são similares aos dos piolhos do corpo.

d. **Piolhos da Região Pubiana – (Pediculus pubis)** – Provavelmente, de nenhum interesse quanto à transmissibilidade de doenças, esses piolhos são verdadeiros flagelos pelo incômodo que causam. Infestam as axilas, barba, supercílios e pestanas e, particularmente, a região pubiana (chato). A fêmea põe cerca de 20 a 50 ovos que se prendem aos cabelos do corpo; incubação de 7 a 10 dias. Leva cerca de 15 dias para que as ninfas atinjam o estágio adulto.

ARTIGO III

MEDIDAS DE CONTROLE DO PIOLHO

8-6. INSPEÇÕES E MEDIDAS PREVENTIVAS

Em todas as campanhas militares, as medidas para combater os piolhos, especialmente os do corpo, devem ser tomadas com antecipação. Os piolhos da cabeça e os pubianos não constituem problemas sob o ponto de vista de transmissão de doença, apenas criam problemas individuais. Quando a tropa se localiza em áreas onde a população civil é infestada de piolhos, deve usar, rotineiramente, pó contra piolhos sobre as roupas, como medida preventiva. A tropa deve ser avisada, a fim de afastar-se dos habitantes da região. A despeito das medidas de precaução, a tropa pode tornar-se infestada caso não se disponha de meios para o banho e a mudança do vestuário. Sob tais condições, as inspeções devem ser mais freqüentes. Sendo difíceis de descobrir, os piolhos podem tornar-se numerosos, antes de notados. Sempre que a pele mostrar evidências de prurido ou picadas de inseto, o vestuário deve ser submetido a detido exame para a busca de piolhos, especialmente ao nível das costuras, onde os ovos e as formas jovens são mais provavelmente encontrados. Quando se descobre uma pessoa infestada, todos os demais componentes da tropa devem ser cuidadosamente examinados.

8-7. CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DOS PROCESSOS DE DESPIOLHAMENTO

Se se constatar, em inspeção realizada na unidade, que 5% ou mais dos elementos da tropa se apresentam infestados por piolhos, a unidade inteira deve ser submetida a tratamento de desinfestação, usando-se processo de despiolhamento em massa. Nesse caso, a medida deve ser solicitada através dos canais de comando. Se a ocorrência for menor que 5%, os elementos infestados e os demais deverão proceder de acordo com as normas previstas pela higiene individual; cada elemento faz sua desinfestação. Semanalmente, o oficial médico fará uma inspeção para verificar a eficiência da operação.

8-8. DESPIOLHAMENTO

a. **Generalidades** – Consiste no despiolhamento individual e desinfestação de roupas, equipamento, viaturas e outros veículos usados pelo pessoal militar. As operações de controle para o piolho devem ser dirigidas, orientadas e supervisionadas pelos elementos do serviço de saúde. No caso de haver resistência, aguardam-se instruções do escalão superior sobre o inseticida de escolha. Se o inseticida não se mostrar eficiente, o fato deverá ser comunicado ao escalão superior.

b. **Inseticida para Uso Individual** – O pó inseticida é fornecido na quantidade de 60 gramas, aproximadamente, contido num recipiente com a parte superior crivada de pequenos furos. Destina-se à prevenção e combate à infestação.

(1) Para a prevenção ou tratamento de infestações pelo piolho do corpo, pulverizar toda a superfície interna das roupas íntimas e de qualquer outra peça de roupa em contato com a pele, incluindo camisa, a área em torno do pescoço, axilas,

cintura e outras dobras do corpo. Pulverizar ao longo da linha de costura das roupas. Agitar ligeiramente a roupa tratada, a fim de espalhar o pó. São necessárias cerca de 30 gramas de pó, aproximadamente, para cada aplicação; esta deve ser repetida após cada mudança de roupa. Se a roupa não puder ser convenientemente retirada, desabotoar a camisa e calças e pulverizar em abundância o pó, agitando-o no lado interno das roupas íntimas. Em seguida, bater levemente a roupa com as mãos, a fim de assegurar distribuição igual do pó. Os ovos não são afetados, mas as formas jovens dos piolhos são mortas logo após sua eclosão. Após a pulverização, os piolhos ainda levam tempo para morrer.

(2) Para o piolho da cabeça, espalha-se o pó sobre o cabelo, friccionando-o com as pontas dos dedos. Não lavar o cabelo antes de decorrer no mínimo cerca de 24 horas. Como os ovos resistem aos inseticidas, uma segunda e terceira aplicações deverão ser feitas a intervalo de uma semana, a fim de atingir os piolhos que se possam ter desenvolvido durante esse tempo.

(3) Para o piolho do pubis, aplicar o pó a todas as regiões pilosas. Embora, muito freqüentemente, a infestação ocorra na região pubiana, os "chatos" podem distribuir-se por outras áreas do corpo. A aplicação por toda parte é importante. Não tomar banho antes de decorrido o tempo de 24 horas, no mínimo. Repetir o tratamento uma semana depois e, novamente, após 2 semanas.

c. **Despiolhamento Coletivo**

(1) O pó inseticida é fornecido em grande quantidade e se destina principalmente para o despiolhamento amplo com pulverizadores mecânicos e manuais. Tais espargimentos são também apropriados para outros insetos, como baratas, formigas e pulgas.

(2) Equipamento de pulverização — O uso de equipamento manual de pulverização tipo pistão afasta a necessidade de remoção da roupa. Este tipo é equipado com tubo metálico de 15 cm de extensão e libera um fluxo uniforme de pó. Este pulverizador, carregado de pó até 3/4 de sua capacidade, encerra quantidade suficiente para tratar 10 pessoas, aproximadamente. Melhores resultados serão obtidos se o pulverizador estiver completamente cheio.

(3) Equipamento mecânico de pulverização — Uma unidade deste equipamento consta de motor a combustível, ar comprimido, 10 porções de mangueira ou tubo flexível e de 20 pulverizadores. Os pulverizadores são facilmente destacáveis e sua quantidade possibilita o reenchimento de um enquanto os outros estão em uso. Uma unidade completa é capaz de realizar o despiolhamento de 600 pessoas ou mais em uma hora.

8–9. ROTINA DE DESPIOLHAMENTO

O despiolhamento do pessoal deve seguir uma rotina precisa, a fim de evitar que algumas partes do fardamento e roupas íntimas fiquem sem receber tratamento. Sugere-se o método abaixo, o qual pode ser modificado, quando a situação permitir (Fig 8–3).

a. Mandar o pessoal afrouxar o colarinho, a gravata, o cinturão e se manter em pé, com o gorro na mão.

b. Em primeiro lugar, espalhar o pó sobre a cabeça, fazendo que o indivíduo a friccione para igual distribuição até que o cabelo fique embranquecido com o pó; em seguida, pulverizar a parte interna do gorro.

c. Inserir o bocal na manga direita, rente à pele, com a axila. Manter a pulverização até que o pó apareça ao nível do pescoço. A face deve estar voltada para o lado oposto ao que está sendo pulverizado. Repetir a operação do lado esquerdo.

d. Inserir o bocal na parte anterior da camisa ao nível do colarinho e dirigir o pó para a axila direita, para o estômago e para a axila esquerda. O operador fica em pé, de frente, e a pessoa inclina-se para diante com a cabeça para trás.

e. Inserir o bocal nas costas, ao nível do colarinho, e dirigir o pó para o ombro direito, para as costas e para o ombro esquerdo. O operador e a pessoa permanecem na mesma posição relativa, mas a cabeça da pessoa fica inclinada para o tórax. O pó é pulverizado no colarinho, onde os piolhos freqüentemente se encontram.

f. Introduzir o bocal na parte posterior das calças, rente à pele, dirigindo o pó para a perna direita, as nádegas e perna esquerda.

8–10. INSETICIDAS USADOS NO COMBATE AO PIOLHO

O primeiro inseticida a ser usado no combate ao piolho foi o DDT, sob a forma de pó, a 10%. Devido à resistência que se foi estabelecendo a sua ação, bem como a possíveis fenômenos tóxicos, hoje se dá preferência ao Lindane, sob a forma de pó a 1% ou de emulsão concentrada a 12%, da qual se usa uma solução a 0,2%. Também se usa o Melathion em pó ou solução, nas mesmas percentagens. A escolha do inseticida deve obedecer à recomendação do oficial médico.

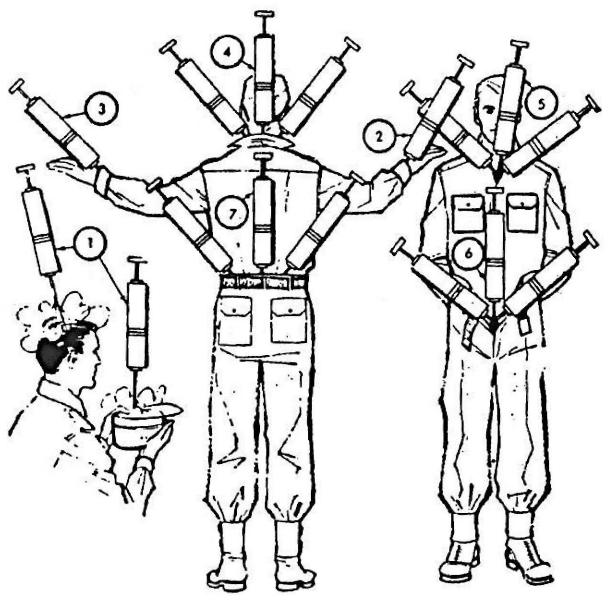

Figura 8–3. Método de despiolhamento.

8–11. DESPIOLHAMENTO DAS ROUPAS EXTRAS E DE CAMA

Embora 99% dos piolhos se encontrem sobre o corpo ou roupas de uso, as roupas extras e as de cama podem estar infestadas e causar reinfestação.

a. Para o despiolhamento de roupas extras e de cama, com pulverizador manual, colocar a abertura do tubo entre as camadas de roupa. Se o colchão não estiver forrado, colocar uma manta sobre o mesmo, aplicando o pó entre esses dois artigos, tendo o cuidado para que a pulverização atinja os lados e as costuras. Dobra-se cada manta uma vez e introduz-se o pó entre duas camadas. A colcha dobrada pode ser pendurada ou segurada por duas pessoas. Quando todo o trabalho terminar, cada pilha de mantas deve ser agitada várias vezes, a fim de que o pó se espalhe e atue dentro das costuras e remendos.

b. Quando não se dispuser de pulverizador manual, aplicar o pó com uma lata, onde se tenham aplicado vários furos. Cada manta será estendida, o pó distribuído sobre suas faces superior e inferior. Após certo número de mantas ter sido desinfetado, o pó deve ser distribuído por igual, mediante sacudidelas aplicadas nas mantas. Pacotes e sacos de lonas, caixas, sacolas e similares necessitam também de desinfestação.

CAPÍTULO 9

DOENÇAS TRANSMITIDAS POR MOSCAS – SEU CONTROLE

ARTIGO I

GENERALIDADES

9–1. GENERALIDADES

Moscas domésticas são encontradas por todo o mundo, porém existem em maior abundância nos climas quentes. As moscas domésticas, compreendendo a maioria de todas as moscas encontradas nos ranchos, são as mais importantes espécies não sugadoras na transmissão de doenças.

9–2. DOENÇAS TRANSMITIDAS POR MOSCAS

A história médica das guerras passadas assinala que o estado sanitário da tropa foi seriamente afetado pelas moscas. Elas são vetores de germes que causam disenteria e podem ser transmissoras do cólera, febre rifoídica e outras doenças. Na zona tórrida, várias moléstias de pele e oculares podem ser disseminadas pelas moscas.

9–3. MÉTODO DE TRANSMISSÃO

As moscas transportam os germes nocivos nos diminutos pelos do seu corpo, nos pés, fezes e vômitos, podendo levá-los diretamente do estrume, restos de cozinha e excretas humanos aos alimentos e água.

ARTIGO II

CARACTERÍSTICAS DAS MOSCAS

9–4. CICLO VITAL

A mosca comum passa por quatro estágios durante seu ciclo evolutivo: ovo, larva, pupa e adulto (Fig 9–1). A fêmea põe os ovos em detritos, tais como estrume, restos de cozinha e frutas podres ou vegetais em decomposição. Cerca de 36 horas mais tarde, as larvas surgem dos ovos e se alimentam dos detritos. Cinco a oito dias depois, as larvas se arrastam para áreas mais secas, para transformar-se em pupas. Os adultos emergem de quatro a sete dias, após. A fêmea inicia a postura, cerca de

dois dias após se tornar adulta. Sob condições favoráveis, o ciclo evolutivo completo (de ovo a ovos) leva em média quinze dias. No verão as moscas adultas vivem cerca de trinta dias.

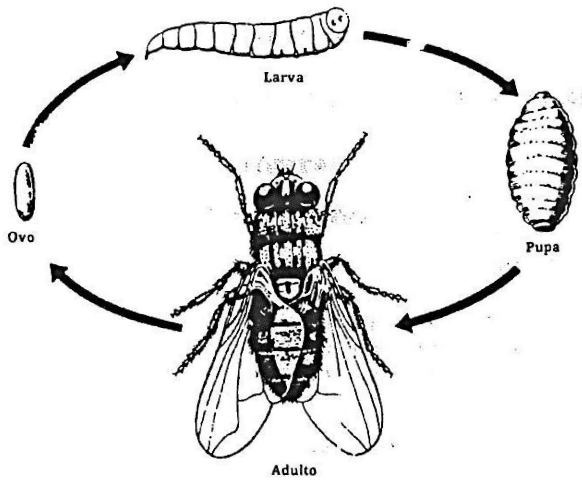

Figura 9–1. Ciclo evolutivo da mosca doméstica.

9–5. CARACTERÍSTICAS.

As moscas dispõem de partes bucais que lhes permitem apenas absorver os alimentos. Para dissolver os alimentos sólidos, parte de seu conteúdo gástrico reflui, sob a forma de vômito, entrando em contato com os mesmos, depois do que as moscas os deglutem. Elas tocam, em toda espécie de detrito e sujeira e, desta maneira, podem facilmente ingerir os germes ou fixá-los nos pés e no corpo. O conhecimento das características e hábitos das moscas domésticas servirão de orientação útil para o eficiente controle das mesmas.

a. As moscas domésticas procriam no estrume, resíduos humanos, vegetais ou qualquer outra matéria orgânica em decomposição.

b. As temperaturas mais favoráveis para a multiplicação das moscas são de 32° a 37 °C.

c. Para seu crescimento, as larvas exigem alimentação suficiente, umidade e calor.

d. As larvas se deslocam do ambiente da procriação para área mais seca, a fim de se transformarem em pupas.

e. As moscas adultas são atraídas pelos odores dos alimentos.

f. Elas têm tendência a repousar sobre superfícies verticais e em objetos pendurados.

g. Nas regiões temperadas, são mais abundantes no fim do verão e início do outono.

h. Nos climas quentes, procriam o ano inteiro.

ARTIGO III

MEDIDAS DE CONTROLE

9–6. GENERALIDADES.

As moscas podem ser controladas através de um saneamento adequado com a eliminação de seus criadouros, a telagem dos alojamentos e o uso de agentes químicos para matar as formas adultas e larvas. A eliminação dos focos de multiplicação, através da adoção de medidas sanitárias adequadas, é o meio mais eficiente de controle das moscas.

9–7. CONTROLE DOS FOCOS.

A eliminação dos focos de moscas exige que todos os resíduos humanos, esterco animal e resíduos de cozinha sejam cobertos e a eles dado destino ou tratamento conveniente e seguro.

9–8. PROTEÇÃO CONTRA A CONTAMINAÇÃO DOS ALIMENTOS.

Todos os locais onde se manipulam alimentos devem ser corretamente telados, a fim de protegê-los contra as moscas. Esses locais devem ser equipados com portas de fechamento automático, que abram para fora.

9–9. CONTROLE QUÍMICO.

O uso de compostos químicos constitui medida auxiliar para o controle e jamais deve substituir a prática de medidas de saneamento. Em lugares onde o saneamento é difícil, os compostos químicos têm a finalidade de destruir os criadouros de moscas e evitar que novas formas adultas saiam dos mesmos.

a. **Inseticida de Ação Temporária** – O inseticida à base de piretro é usado para matar, de imediato, as moscas. Quando corretamente aplicado, é muito eficiente. As janelas e as portas devem ser fechadas, antes do inseticida ser espalhado, e mantidas, assim, por mais de 30 a 60 minutos. Nos refeitórios, a aplicação, à razão de 7 segundos para cada 30m³, aproximadamente, deve ser feita 1/2 a 1 hora antes de servir uma refeição.

b. **Inseticida de Ação Residual** – As moscas têm de ser expostas aos inseticidas de ação residual durante 1/2 a 4 horas para que venham a morrer. O espargimento deve ser aplicado nas áreas onde as moscas costumam repousar, como tetos, cantos, pernas de mesa, nas instalações internas do acantonamento, no rancho, nas portas externas, cortinas e varandas. Uma vez que as larvas ocupam a parte inferior dos locais de procriação, é difícil atingi-las com os inseticidas químicos. O mais eficaz meio de combate às larvas é destruir seus criadouros.

c. **Iscas para as Moscas** – Quando as moscas domésticas desenvolverem resistências aos inseticidas, de ação residual ou temporária, seu controle poderá ser feito mediante o uso de iscas apropriadas, à base de inseticida fosforado. Como o fósforo orgânico é tóxico para o homem, apenas fórmulas aprovadas podem ser usadas. A isca geralmente consiste de mel ou açúcar e fósforo. Deve ser espalhada à razão de 30 g por 30m², nos locais onde as moscas se reúnem.

9–10. ESMAGAMENTO

Excelente método de destruição das moscas que conseguiram penetrar através das telas. Com o tempo escuro, as moscas que se congregam em redor dos focos de luz devem ser totalmente destruídas. Toda cozinha ou refeitório deve dispor de mata-moscas colocados em lugares onde sejam facilmente acessíveis.

CAPÍTULO 10

DOENÇAS TRANSMITIDAS POR PULGAS – SEU CONTROLE

ARTIGO I

GENERALIDADES

10–1. GENERALIDADES.

As pulgas são muito importantes, sob o ponto de vista médico, porque produzem picadas irritantes e transmitem doenças ao homem. As pulgas que atacam o homem, vivem principalmente nos gatos, cães e roedores. Quando o homem vive e trabalha em íntima associação com esses animais, as condições são ideais para a ocorrência de doenças trasmitidas pelas pulgas. Embora estas tenham certas preferências de hospedagem, podem entretanto transferí-las, mudando de hábitos alimentares, isto é, passam a sugar diferentes animais, inclusive o homem.

10–2. DOENÇAS TRANSMITIDAS PELAS PULGAS.

Pulgas de roedores são responsáveis pela transmissão da peste e do tifo murino. Vários roedores, principalmente ratos e esquilos, são fontes de infecção, onde as pulgas contraem germes, transmitindo-os ao homem. Quando não dispõem de seus hospedeiros normais, as pulgas do roedor atacam prontamente o homem. Outras pulgas (bicho-de-pé) atacam os pés descalços geralmente nos dedos e na sola, causando edema doloroso e inflamação.

10–3. MÉTODOS DE TRANSMISSÃO DAS DOENÇAS.

As pulgas tornam-se infectadas com a peste, quando sugam um roedor acometido desta doença. A peste é então transmitida ao homem através da picada da pulga infectada. O homem pode também tornar-se infectado de peste quando respira ar contaminado de perdigotos procedentes de um portador de peste pneumônica. O tifo murino é transmitido quando fezes ou pulgas esmagadas penetram na pele, escoriada pela coçadura. Isto pode suceder quando a pessoa coça a picada.

ARTIGO II

CARACTERÍSTICAS DAS PULGAS

10–4. CICLO VITAL.

As pulgas passam por quatro estágios de desenvolvimento: ovo, larva, pupa e adulto (Fig 10–1). O ciclo vital completo, de ovo e adulto, pode levar várias semanas a muitos meses, dependendo das circunstâncias ambientais.

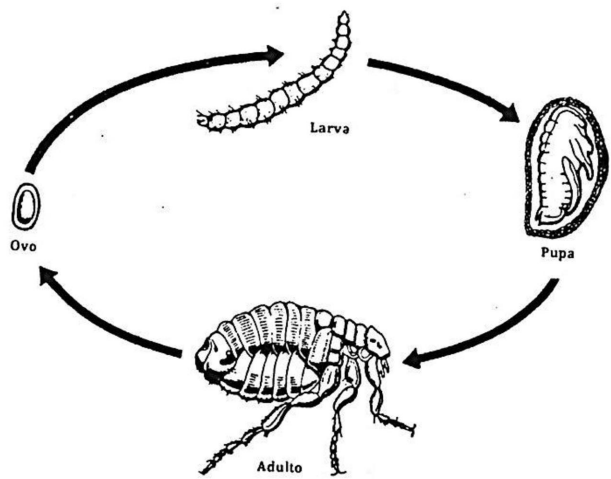

Figura 10–1. Ciclo evolutivo da pulga.

10–5. CARACTERÍSTICAS.

A fêmea põe ovos em ninhos de roedores ou em lugares onde cães e gatos dormem. São ovos pequenos, brancos que evoluem para larvas semelhantes a vermes. As larvas alimentam-se de matéria fecal de pulgas adultas ou outras matérias orgânicas do ninho do hospedeiro animal. Ao atingir a maturidade, cada larva tece um casulo de seda para abrigar-se enquanto sofre mudanças para pupa ou permanece em estado de latência. Os casulos podem ser encontrados no ninho do animal hospedeiro. As pulgas adultas emergem, mais tarde, dos casulos. Os adultos não têm asas e seu corpo é achatado lateralmente. Têm pernas fortes e espinhosas que os capacitam a mover-se rapidamente entre os cabelos dos hospedeiros, pulando a vários centímetros. Tanto as fêmeas, como os machos, têm aparelho bucal que permite picar o hospedeiro e sugar-lhe o sangue.

ARTIGO III

MÉTODOS DE CONTROLE DAS PULGAS

10–6. GENERALIDADES.

As pulgas são controladas pela aplicação de inseticidas nos animais hospedeiros e nas áreas infestadas. O inseticida em pó é aplicado aos animais. A forma em pó ou líquida pode ser aplicada às áreas infestadas; contudo, o pó é preferido para tratar as tocas dos roedores.

10–7. PULVERIZAÇÃO DOS ANIMAIS HOSPEDEIROS

Exceto para gatos e coelhos e outros animais que se higienizam a si mesmos, o inseticida em pó é o mais usado para o controle das pulgas dos animais. Os animais que se limpam a si mesmos devem ser pulverizados com piretro em pó. A pulverização, apenas dos animais, não controla as pulgas, porque os ovos e as larvas existem nos detritos, em redor das áreas onde os animais repousam. A não ser que essas áreas sejam corretamente tratadas, ocorrerão reinfestações.

10–8. TRATAMENTO DAS ÁREAS INFESTADAS

a. No tratamento de áreas infestadas de pulgas e larvas, tais como ninhos e abrigos de roedores e lugares onde outros animais repousam, o pó inseticida (10% de DDT e 90% de talco) é eficiente. Deve ser aplicado com um pulverizador manual. Caso ocorra epidemia de peste, as operações de espargimento para combate às pulgas devem sempre ser realizadas antes que os métodos de envenenamento para ratos sejam iniciados; do contrário as pulgas deixarão os roedores mortos e atacarão os homens.

b. Quando ratos ou outros animais infestados de pulgas entrarem nos edifícios, elas podem deixar o hospedeiro e ocultar-se nas fendas e gretas dos assoalhos. Podem depositar ovos que evoluem para larvas, as quais continuam a viver e a se desenvolver naqueles esconderijos. Práticas de limpeza e higienização servirão de muito para evitar tais infestações. Se necessário, aplica-se inseticida em pó, à base de DDT.

10–9. MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

As medidas de proteção individual devem ser usadas nas áreas infestadas por pulgas. Isto é especialmente importante para as pessoas que executam trabalho de controle desses insetos e roedores em regiões onde existe peste e tifo murino. As roupas, principalmente as pernas das calças, devem ser impregnadas com repelente inseticida. Se não se dispuser deste inseticida, aplica-se o DDT aos calçados, meias e partes inferiores das pernas das calças. O repelente deve também ser aplicado às mãos e a outras partes expostas do corpo.

CAPÍTULO 11

DOENÇAS TRANSMITIDAS POR CARRAPATOS E ÁCAROS

SEU CONTROLE

ARTIGO I

GENERALIDADES

11–1. GENERALIDADES

Carrapatos e ácaros são comumente chamados insetos. Tecnicamente, pertencem à classe **Arachinida**, enquanto que os verdadeiros insetos fazem parte da classe **Insecta.**

11–2. ESTRUTURA DOS CARRAPATOS E ÁCAROS

Os carrapatos e ácaros diferem dos insetos no seguinte:

Arachinida (Fig 11-1) (Carrapatos, ácaros, etc.)	**Insecta** (Fig 7-1) (Mosquitos, moscas, pulgas)
Antenas (ausentes)	**Antenas** (presentes)
Adulto tem oito pernas	**Adulto** tem seis pernas
O corpo é dividido em duas regiões principais.	O corpo é dividido em três regiões principais.

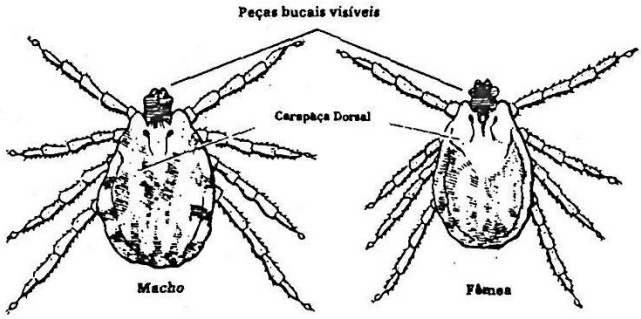

Figura 11-1. Carrapatos Adultos

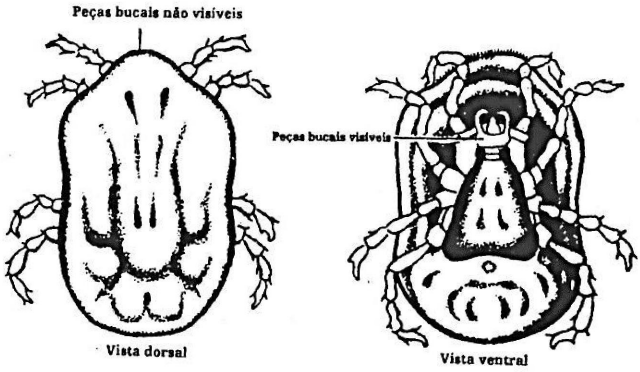

Figura 11–2. Carrapato Adulto, mole

ARTIGO II

CARRAPATOS

11–3. GENERALIDADES

Os carrapatos ocorrem por toda a parte do mundo, mas são menos comuns nas áreas árticas e subárticas. Dividem-se em dois grupos: carrapato duro e carrapato mole. O carrapato duro tem uma carapaça dorsal; o mole, não. (Fig 11–2).

11–4. DOENÇAS TRANSMITIDAS PELOS CARRAPATOS E MÉTODOS DE DISSEMINAÇÃO

a. Os carrapatos duros transportam e transmitem diversas doenças, como febre maculosa das montanhas rochosas e outras febres similares ao tifo, tularemia (febre dos coelhos e lebres), febre Q e certas infecções a vírus. Algumas espécies de carrapatos duros podem causar paralisia. A condição ocorre após o carrapato fêmea ter permanecido aderido à base do pescoço humano ou à parte posterior da cabeça, durante vários dias. Quando são numerosas as picadas do carrapato, a pele torna-se seriamente inflamada e infectada. Diversas espécies de carrapatos moles transmitem a febre recurrente.

b. O carrapato torna-se infectado pelo agente mórbido quando se alimenta de um animal infectado. Pode, então, transmitir a doença ao homem, se posteriormente o picar em busca de alimento. Ambos os carrapatos, mole e duro, podem passar os agentes de diferentes doenças para sua descendência através dos ovos, de sorte que as gerações futuras dos carrapatos já são infectadas quando ultrapassam o estágio ovular.

11–5. CARACTERÍSTICAS DOS CARRAPATOS

a. O ciclo vital do carrapato consiste de quatro estágios: ovo, larva, ninfa e adulto (Fig 11–3). O ciclo vital completo leva de seis meses a vários anos.

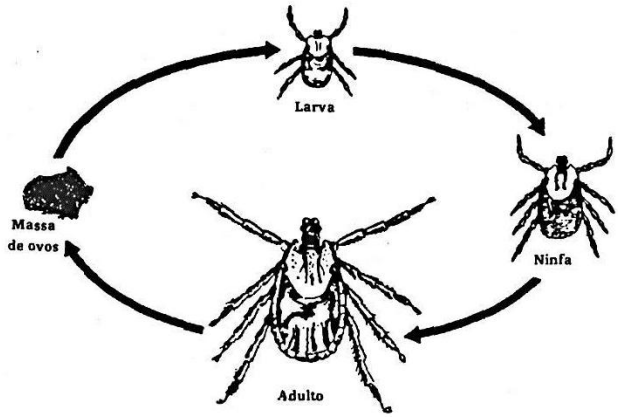

Figura 11–3. Ciclo evolutivo do carrapato (larva hexápode – seis patas.)

b. Apos a fêmea ter sugado o sangue, põe cerca de 100 a 10.000 ovos; depois, morre. Após a incubação dos ovos surgem larvas hexápodes (três pares de patas). As larvas de carrapato duro e algumas das larvas do mole sobem para as partes altas da grama e vegetação, ficando à espreita, aguardando o hospedeiro conveniente. Caso uma pessoa ou animal tome contato com essa vegetação, as larvas prontamente se prendem às roupas da pessoa ou aos pelos do animal, passando, depois, a sugar-lhe o sangue. Após se alimentarem, as larvas da maioria das espécies de carrapatos abandonam o hospedeiro e passam a novo estágio, tornando-se, assim, ninfas. As ninfas são octópodes (quatro pares de patas), como as formas adultas. As ninfas procuram o homem ou o animal, sugam-lhe o sangue e voltam à terra para se transformar em adultos. Durante o ciclo vital, alguns carrapatos exigem apenas um hospedeiro, enquanto outros necessitam de dois ou três hospedeiros para se desenvolverem. Os carrapatos moles, que transmitem a febre recurrente, ocultam-se, geralmente, em ninhos de roedores ou nas fendas e gretas de edifícios, durante o dia, e sugam o sangue do homem ou animal, durante a noite.

11–6. MÉTODOS DE CONTROLE

a. **Controle do Ambiente** – O controle de extensas áreas infestadas de carrapatos é a mais importante operação a ser cumprida no combate ao carrapato. Certo grau de controle pode ser conseguido pela remoção de vegetações e matas rasteiras, mantendo os animais distantes da área. Os carrapatos de edifícios podem ser controlados pelo espargimento ou pulverização de inseticida nas paredes, cantos e fendas.

Estes inseticidas podem ser espargidos ou pulverizados sobre vegetação e áreas do solo infestadas de carrapatos. O controle eficiente dos carrapatos depende muito do conhecimento das espécies presentes.

b. **Medidas de Proteção Individual** – A impregnação das roupas com inseticida repelente dá excelente proteção contra os carrapatos. O repelente aplicado à pele exposta fornece proteção adicional. O uso correto do uniforme reduzirá as picadas de carrapatos. As partes inferiores das calças devem ser introduzidas nos coturnos, sem o uso de ligas.

c. **Remoção dos Carrapatos** – É possível que decorra alguns tempos desde que o carrapato se prende ao corpo da vítima até infectá-lo. As pessoas nas áreas infestadas devem examinar-se a si mesmas, no mínimo, a cada duas horas, em busca de carrapatos. Isto freqüentemente evitará a transmissão de doenças. Na extração do carrapato implantado na pele, deve-se tomar cuidado para não esmagá-lo ou deixar suas partes bucais. Ele deve ser pinçado o mais perto possível de suas partes bucais, nunca o fazendo pelo abdomen, pois os germes podem ser injetados na pessoa, à custa de pressão exercida nessa região. Depois da extração, o carrapato deve ser destruído pelo álcool ou pelo calor; em seguida, a picada deve ser tratada com um antissético adequado.

ARTIGO III

ÁCAROS

11–7. GENERALIDADES

Os ácaros se espalham por toda face do globo, praticamente em todos os tipos de climas. Na fase larvária vivem no solo. Quando adultos, vivem sobre as plantas e não mordem os animais nem os homens. As larvas, porém, necessitam de sangue para o seu desenvolvimento, de modo que nesta fase se prendem ao homem e aos animais. Alguns não transmitem doenças aos homens. Com suas picadas, provocam pruridos, como é o caso do Eutrombícula Alfredugesi (ácaro americano). Outros, como o Trombícula Akamuschi (ácaro oriental) ou o Allodermanyssus sanguineus são causadores de enfermidades (Tsutsugamushi e Riquetsiose vesicular).

11–8. ESCABIOSE (Sarna)

Doença infecciosa causada por um ácaro que penetra na pele do paciente (Fig 11–4), produzindo galerias, visíveis sob a forma de pápulas e vesículas, que albergam os machos e as ninfas, sulcos lineares diminutos, que contêm as fêmeas e seus ovos. As lesões predominam nos espaços interdigitais, na face anterior dos punhos e dos cotovelos, na parede anterior das axilas, na cintura, nas coxas e nos órgãos sexuais externos. A coceira é intensa, especialmente à noite, mas as complicações são raras, a menos que sobrevenha uma infecção secundária. É transmitida pelo contato pessoal íntimo e através do uso de roupas infestadas.

11–9. MÉTODOS DE CONTROLE

a. Os ácaros da sarna são mortos mediante aplicação de pomada à base de enxofre nas partes afetadas da pele, de preferência após limpeza com água e sabão. As

aplicações devem repetir-se duas vezes ao dia até completa eliminação dos ácaros. A desinfestação do vestuário e da roupa de cama com brometo de metila ou calor destrói os parasitos. A lavagem e passagem a ferro também são úteis.

b. O controle das áreas infestadas por larvas é muito difícil ou impraticável. Contudo, em estacionamentos permanentes ou semipermanentes, localizados em áreas infestadas, aconselha-se remover, a trator, toda a vegetação, incinerando os detritos coletados e colocando-se as barracas 60 a 90cm afastadas da área infestada. Espalhar inseticida sobre a área de estacionamento e nas áreas destinadas à instruções, facilitando o controle dos ácaros. O controle dos roédores também é útil na redução do número de ácaros. As áreas infestadas por ácaros devem ser evitadas, quando possível.

c. Quando essas áreas não puderem ser evitadas, os elementos da tropa recorrerão às medidas de proteção individual.

(1) Todo o pessoal que opera em áreas infestadas deve usar vestuário previamente impregnado de repelente inseticida. Todas as peças de roupa, exceto as íntimas e as meias, devem ser tratadas, sempre que se planeje bivaque em áreas infestadas.

(2) O uniforme deve ser usado com as pernas da calça introduzidas nos coturnos, sem liga elástica, e com as mangas e colarinho abotoados.

(3) O inseticida repelente padronizado deverá ser aplicado sobre áreas expostas da pele e nas aberturas do uniforme, incluindo o colarinho, os punhos da manga e o cano dos coturnos.

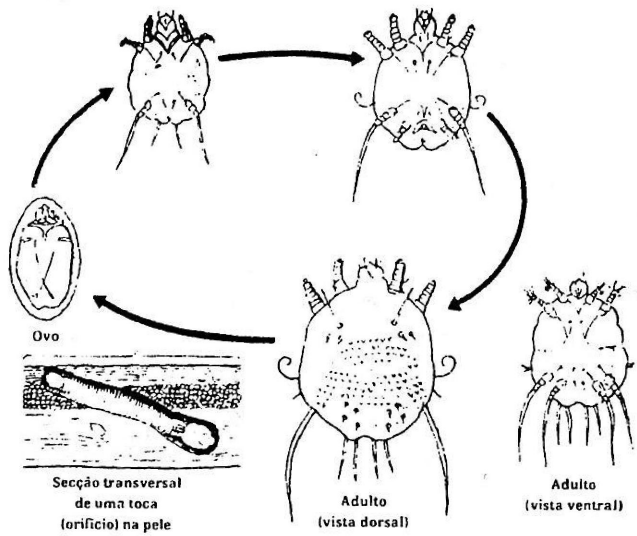

Figura 11–4. Ciclo evolutivo do ácaro da sarna (Sarcoptes Scabiei) e corte transversal de uma toca típica de agente de sarna.

CAPÍTULO 12

OUTROS INSETOS TRANSMISSORES DE DOENÇAS. SEU CONTROLE

12–1. GENERALIDADES.

Muitos insetos não participam como vetores de doenças mas são importantes, sob o ponto de vista médico-militar, por sua ferroada, por seu número ou por sua repugnância. Este capítulo trata de percevejos, baratas, formigas, moscas, mosquitos e reduvídeos.

12–2. PERCEVEJOS

a. **Generalidades** – Sobrevivem sempre que podem estar em estreita associação com o homem. Nada existe, ainda, provando que os percevejos interfiram no processo de disseminação de doenças. Suas picadas, no entanto, produzem tumefações acentuadas e considerável irritação em algumas pessoas, ao passo que noutras, as picadas não causam inconveniente algum.

b. **Ciclo Evolutivo** – Os percevejos passam por três estágios no seu desenvolvimento: ovo, ninfa e adulto. As ninfas e adultos são sugadores de sangue (Fig 12-1).

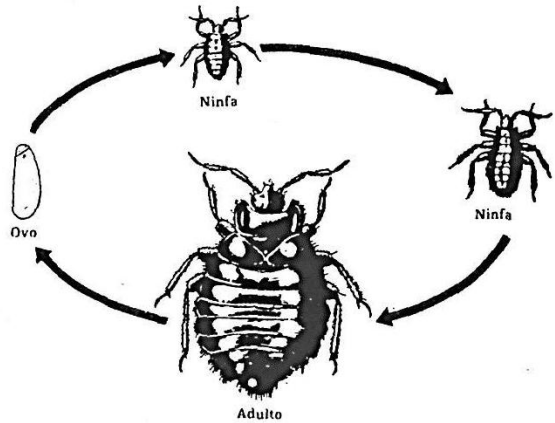

Figura 12–1. Ciclo Evolutivo do percevejo.

(1) Ovos – As fêmeas põem ovos, em séries de 10 a 50, nos furos dos colchões, nas gretas das camas e nas suas molas, e nas fendas dos assoalhos e paredes. Uma fêmea pode pôr cerca de 500 ovos. Os ovos são amarelos-claros e não visíveis a olho nu. O ovo dura 7 a 30 dias, dependendo da temperatura.

(2) Ninfas – As ninfas se parecem muito com os adultos, mas são menores. O estágio de ninfa pode durar de 40 dias a muitos meses. As ninfas sofrem cinco mudas antes de atingir a maturidade, com um período médio de oito dias entre cada uma. Geralmente, as ninfas tomam apenas uma refeição entre as mudas.

(3) Adultos – Os adultos são de cor castanha-escura antes de se alimentarem e castanha-avermelhada, após. Os corpos chatos dão-lhes a facilidade de se aglomerarem nas fendas e gretas. Um odor repugnante e penetrante ocorre quando os percevejos são abundantes. Os adultos podem viver até quatro meses sem alimento. Num quarto, sob temperatura ordinária, os percevejos alimentados normalmente podem viver até um ano. À temperatura de 37,5 °C, os percevejos poderão morrer.

c. **Hábitos** – Os percevejos alimentam-se à noite e escondem-se, durante o dia, nas fendas e gretas. Freqüentemente, podem ser encontrados nas costuras dos colchões ou nas molas da cama. Muito ativos à noite, caminham distâncias consideráveis para atacar uma pessoa adormecida, mas ao menor barulho, retiram-se para os esconderijos mais próximos.

d. **Métodos de Controle** – Os percevejos são facilmente controlados com compostos químicos. Os inseticidas, como o DDT e outros de ação residual, são muito eficazes. Aplica-se o inseticida às paredes, fendas e gretas, no interior de edifícios. Pulverizam-se as camas, nas partes inferiores, juntas e fendas, onde os percevejos provavelmente se ocultam. Aplica-se nos colchões, em ambos os lados e nas bordas, uma quantidade extra para encher os buracos. Quando o trabalho for grande, exigem-se três homens: um espalha o inseticida; os outros viram, deslocam e recolocam os colchões. Se não houver equipamento para pulverizar o inseticida, aplica-se a solução com uma brocha de pintura; apenas um ligeiro umedecimento da superfície é suficiente. Durante a aplicação de inseticida, não se deve fumar, nem acender fósforos no edifício. Posteriormente, o edifício deve ser arejado, durante, pelo menos, quatro horas. O inseticida, aplicado corretamente, matará, praticamente, todos os percevejos durante as primeiras vinte e quatro horas.

12–3. BARATAS E FORMIGAS

a. **Generalidades** – Não está provado que baratas e formigas participem da transmissão de doenças. Apenas agem como transportadores de agentes morbígenos, carregando-os no seu corpo e patas; contaminam, assim, os alimentos, porque caminham sobre os mesmos. Há três estágios no ciclo vital das baratas: ovo, ninfa e adulto (Fig 12–2), enquanto as formigas apresentam quatro fases de desenvolvimento: ovo, larva, pupa e adulto.

b. **Métodos de Controle**

(1) A primeira providência de controle das baratas e formigas dos refeitórios e quartéis é o saneamento. Os alimentos devem ser conservados em recipientes à prova de insetos. Resíduos de cozinha e restos de alimentos devem ser removidos e, em seguida, enterrados ou incinerados.

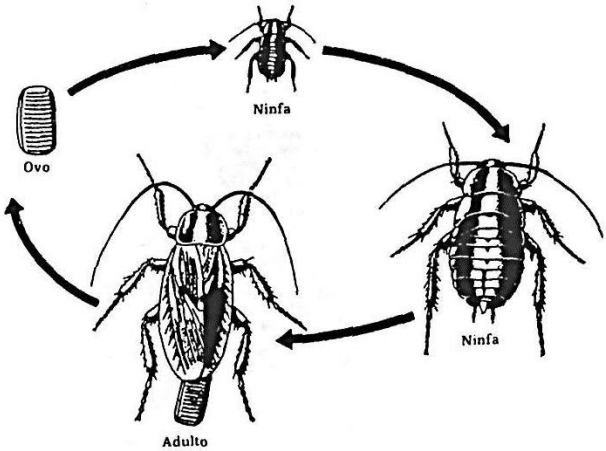

Figura 12–2. *Ciclo* evolutivo das baratas.

(2) Os inseticidas para o combate às baratas devem ser aplicados em pulverizações sob as gavetas dos armários, em torno dos rodapés, nas fendas e gretas onde as baratas, em geral, repousam. Os inseticidas em pó devem ser usados para tratar as caixas de chaves elétricas.

(3) Combatem-se as formigas com inseticidas à base de cloro. Devem ser aplicados aos ninhos das formigas, portas e peitoril das janelas, alicerces e outros lugares onde as formigas se acumulam. No edifício de alicerces sólidos, o tratamento consiste em aplicar inseticida clorado em toda a base, ao nível do solo.

12–4. MOSCA VAREJEIRA

a. **Generalidades** – A mosca varejeira (ou vareja) (*Fig* 12–3) se parece um pouco com a mosca doméstica, propriamente dita, porém, tem suas partes bucais perfuradas e é inclemente picadora do homem e animal. Como na mosca doméstica, ocorrem quatro fases durante seu ciclo evolutivo. Ao longo das áreas costeiras as moscas varejeiras procriam. Nas vegetações marinhas acumuladas nas praias e, muitas vezes, constituem uma perigosa praga. Em terra, multiplicam-se nos estercos de estrebarias, que contêm grande quantidade de forragens em decomposição, nos detritos alimentares, sob a forragem empilhada, nas palhas abandonadas nos campos e em outros restos vegetais.

b. **Método de Controle** – As moscas varejeiras são melhor controladas tratando seus lugares de procriação com inseticida. Impregnar o estrume e palhas antes que se tornem infestados e de tal modo que se tornem secos o mais rápido possível, evitando, assim, a procriação de moscas. Aplica-se inseticida de ação residual, em emulsão, no exterior e interior das paredes e telas, para controlar as formas adultas. Os repelentes fornecem eficaz proteção para o homem e para os animais contra as picadas de mosca varejeira.

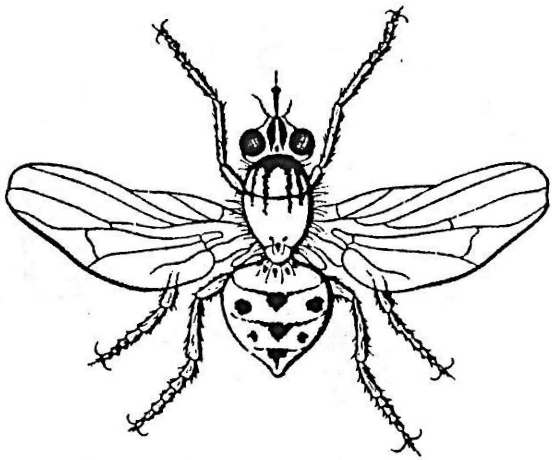

Figura 12–3. Mosca varejeira comum.

12–5 MOSQUITO MITINGA

a. **Generalidades** – São pequenos mosquitos que se reúnem em torno do nariz, boca e olhos, tornando-se, assim, importunos tanto para o homem como para o gado. Esses insetos se alimentam dos produtos de exsudação das feridas ou do tecido cutâneo lacerado e podem ser responsáveis pela disseminação de graves infecções oculares. Têm extensa distribuição e são muito comuns nos climas mais amenos.

b. **Método de Controle** – O repelente garante proteção individual contra estes mosquitinhos. É difícil a aplicação de medidas para controle da área, exigindo, às vezes, a organização de grupos especiais para a proteção coletiva.

12–6 MOSQUITO PÓLVORA (MARUIN) (Fig 12–4).

a. **Generalidades** – Pequenos mosquitos picadores, sugadores, culiciformes, também chamados "Mosquitinhos de mangue" com 1 a 3mm de comprimento, extremamente importunos e que podem atravessar, tranqüilamente, as malhas da telagem de uma janela. São comuns nos trópicos e na região subtropical e na região ártica durante o seu curto verão. Algumas espécies procriam em pântanos marinhos, onde as larvas se alimentam de insetos em decomposição, presentes nesses locais. Quando os adultos emergem, são atraídos à luz e se alimentam de animais de sangue quente. Pertencem ao gênero **culicóides.** Além de se constituírem em verdadeiras pragas, servem como hospedeiros intermediários para duas espécies de Filárias – **Acanthocheilonema perstans** e **Mansonela ozzardi.** São cruéis picadores diurnos e os efeitos irritativos da picada duram semanas.

b. **Métodos de Controle** – Os maruins ou mosquitinhos pólvora ou, ainda, mosquitinhos de mangue são tão diminutos que somente telas ou redes de pequena malha (0,0837 centímetros) podem impedir sua penetração. A telagem comum pode tornar

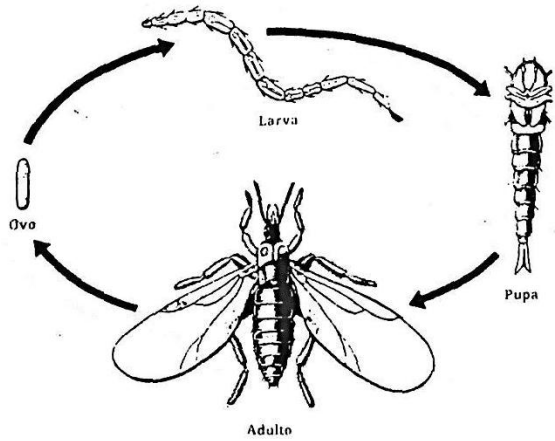

Figura 12--4. Ciclo evolutivo do mosquito pólvora.

se à prova desses mosquitinhos mediante aplicação, com brocha de pintor, de inseticida em emulsão.

12-7. MOSCAS DE AREIA (MOSQUITOS PALHA; BIRIGUI) - FLEBÓTOMOS.

a. **Generalidades** – São insetos peludos, que se assemelham aos pequenos mosquitos, diferindo destes, no entanto, por seu vôo curto e saltitante. São mais comuns na América do Sul, África e em outras partes de clima quente.

b. **Ciclo Vital** – O Ciclo evolutivo dos flebótomos compõem-se de ovo, larva, pupa e adulto (Fig 12--5). Eles procriam em lugares sombrios, grutas, gretas, montões de pedra, escombros, fendas do solo e nas caliças. Embora, para procriação, as larvas necessitem de certa umidade, esta em demasia é prejudicial, podendo dizimá-las.

c. **Importância Médica** – Os flebótomos transmitem a **leishimaniose** tegumentar americana, a úlcera de Baurú e a **leishimaniose** visceral também conhecida como **Kala-azar.** As picadas desses flebótomos são dolorosas e podem produzir irritação intensa.

d. **Hábitos** – Os flebótomos sugam, de preferência, à hora do crepúsculo, matutino ou vespertino, e durante a noite. Em geral, evitam o vento, o sol e a luz do dia, sendo, entretanto, atraídos pela luz artificial. Realizam vôos curtos, saltitantes e não emigram para longe das áreas de seus criadouros. A maioria tem autonomia de vôo da ordem de 50m, aproximadamente. Na África, porém, algumas espécies emigram para maiores distâncias, da ordem de centenas de metros. Os flebótomos raramente alçam vôo além do primeiro andar dos edifícios. Atacam o homem ao nível dos punhos, tornozelos ou qualquer parte exposta do corpo, podendo a picada atravessar as meias.

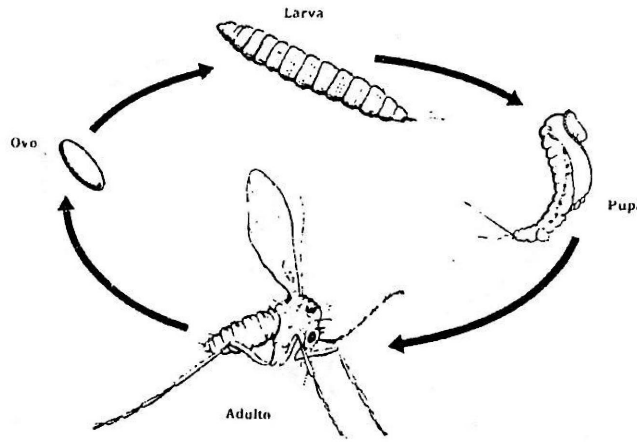

Figura 12–5. Ciclo evolutivo do flebótomo.

c. **Método de Controle** – Os flebótomos são muito sensíveis a inseticidas residuais. Nas áreas onde houver aspersão ampla de inseticida residual contra os mosquitos da malária, os flebótomos provavelmente serão também eliminados. Os repelentes também proporcionam proteção contra esses insetos.

(1) Inseticida – Qualquer inseticida de ação residual é eficaz contra os flebótomos. Deve ser aplicado nas cortinas e telagens, no interior dos edifícios e nos alojamentos, inclusive por aspersões. Se possível, a área num raio de 50 a 100 metros deve ser limpa e aspergida com inseticida residual.

(2) Cortinados – Nas áreas densamente infestadas, devem ser usados cortinados à prova de insetos com malhas diminutas (0,0850cm).

(3) Repelente – O uso regular de um repelente de insetos tem provado ser eficaz meio de prevenir as picadas dos flebótomos. O repelente deve ser aplicado após o pôr do sol, sobre as áreas do corpo. Faz se uma aplicação ao crepúsculo vespertino e outra, na hora de deitar se. Cada aplicação proporciona proteção durante quatro a seis horas.

(4) Roupa Protetora – Roupas de mangas e calças compridas darão certa proteção, especialmente após o crepúsculo vespertino.

12 -8. SIMULÍDEOS (BORRACHUDOS) (Fig 12-6)

a. **Generalidades** – São insetos dípteros, de 1 a 5mm de comprimento. Particularmente abundantes nas áreas temperadas, aparecem com freqüência em pantanais extensos, durante o final da primavera e o início do verão, nas regiões onde as correntes de água fluem velozmente, proporcionando água bem arejada para o desenvolvimento larvário.

b. **Ciclo Vital** – Os simulídeos passam pelas fases de ovo, larva, pupa e adulto, durante seu ciclo evolutivo. A fêmea deposita seus ovos perto das plantas, troncos ou

rochas, no sentido da correnteza dos rios. As larvas eclodem de 5 a 30 dias mais tarde e se prendem às rochas e troncos de árvores submersas, por meio de suas ventosas. De 20 a 60 dias após a incubação, as larvas transformam-se em pupas, de casulos em forma de projétil de arma de fogo. Os adultos emergem 2 a 20 dias após a fase de pupa. As fêmeas adultas são sugadoras.

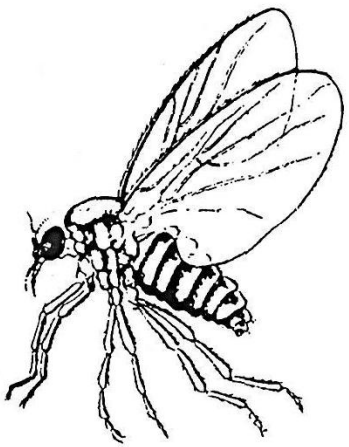

Figura 12-6. Simulideo Adulto.

c. **Importância Médica** – Decorrido algum tempo, a picada do simulídeo torna se muito dolorosa e produz irritação. A dor extensa, o prurido intenso e o edema local resultante, com ocasionais complicações graves, indicam a presença de peçonha ativa. A mais importante doença transmitida pelo simulídeo é a **oncocercose.**

d. **Método de Controle.**

(1) Controle dos locais de procriação – O combate aos simulídeos é re forçado pelo controle dos locais de seus criadouros. O DDT é muito eficaz contra as larvas dos cursos de água. Usando um pulverizador de pressão manual, o DDT re sidual deve ser aplicado aos rios, riachos e lagoas. As larvas que sobreviverem ao in verno são mais difíceis de morrer que as do verão. A aspersão de inseticida deve ser feita após o degelo da primavera e antes de as larvas iniciarem a fase de pupa. Aplicações adicionais podem ser necessárias, mais no fim da estação.

(2) Controle dos simulídeos – Embora os simulideos sejam maiores que os flebótomos, são suficientemente pequenos para transpor telas de 18 fios para cada es paço de 2,5cm de largura. Aplicações do inseticida de ação residual, em emulsão, às telas das janelas, impedem a entrada dos simulídeos. Qualquer inseticida usado no controle de mosquitos é também eficaz contra os simulideos. Os repelentes cutâneos protegem as partes expostas da pele por várias horas.

12–9. REDUVÍDEOS (BARBEIROS).

a. **Importância Médica** – Os reduvídeos são transmissores do Tripanosoma Cruzi, causador da Doença de Chagas, de grande incidência na América do Sul e Central. Os barbeiros são contaminados através não só do homem infectado como de vários animais, entre eles: o cão, o gato, o porco, o morcêgo, o rato do mato, a raposa, a jaguatirica, o macaco, o gambá, o coati e o tatu. A doença não é transmitida pela picada do inseto, mas através a contaminação da ferida produzida pela picada, com as fezes do inseto.

b. **Hábitos** – Os reduvídeos (barbeiros) em geral infestam as casas, ocultando-se nas gretas de lugares escuros, sombrios e próximos a fontes de sangue. As paredes fendidas das choupanas de adobe são esconderijos prediletos para esses insetos. Os tipos domésticos geralmente são mais ativos, à noite.

c. **Métodos de Controle** – Aspergir os quartos de dormir com inseticida à base de DDT. A remoção de lixo, usado como esconderijo pelos reduvídeos, é um valioso meio de controle.

CAPÍTULO 13

ANIMAIS PEÇONHENTOS E SEU CONTROLE

Artigo I

Aranhas (*)

13–1. GENERALIDADES.

Raras espécies de aranhas são capazes de produzir picadas mortais ao homem. Julga-se em geral que as tarântulas ataquem o homem de inópino, entretanto, sua maioria não o fazem, a menos que sejam molestadas. Não se tem conhecimento de que a picada de tarântula seja prejudicial ao homem. Várias espécies produzem picadas dolorosas. As duas aranhas de interesse para o homem são a **viúva negra** e a **reclusa marrom.**

13–2. CARACTERÍSTICAS DA VIÚVA NEGRA E DA RECLUSA.

a. A viúva negra é encontrada, praticamente, por todas as partes do hemisfério ocidental. Formas intimamente afins são encontradas na Europa, África, Indonésia, Austrália e Oceânia. Espécies semelhantes são encontradas na América do Sul.

b. A viúva negra (Fig 13–1) é facilmente reconhecível por sua cor intensamente preta, e apresenta, na parte central, uma marca vermelha. A reclusa (Fig 13–2) tem cerca de 0,96cm de comprimento e se diferencia da outra por apresentar em seu dorso uma zona marrom escura, que tem a forma de violino. A viúva negra é encontrada em gramados, arbustos e latrinas. A reclusa é encontrada, principalmente, nas relvas e abrigos de algas, em torno de penhascos rochosos e em morretes de pedra; às vezes, busca esconder-se em mantas, rolos de cobertor, sapatos, roupões ou chumaços de papel. Ambas, viúva negra e reclusa, mantêm-se ocultas e não são agressivas. Quando molestadas, picam prontamente.

13–3. MEDIDAS DE CONTROLE.

Sempre que a viúva negra (Temes nigrivente) ou a reclusa (espécie Licosa) forem descobertas, a aranha e sua teia devem ser destruídas com um instrumento comprido ou uma vara. O saco de ovos, que pode estar presente na teia, não deve ser poupado. Ao remover o saco de ovos, tomar cuidado porque a fêmea, quando vigia seus ovos, tende a atacar. De regra, o uso de inseticida residual à base de DDT é de satisfatória eficiência no combate a essas aranhas.

(*) Ver Art III do Cap 3 das IP 72-25, 1ª Edição 1972.

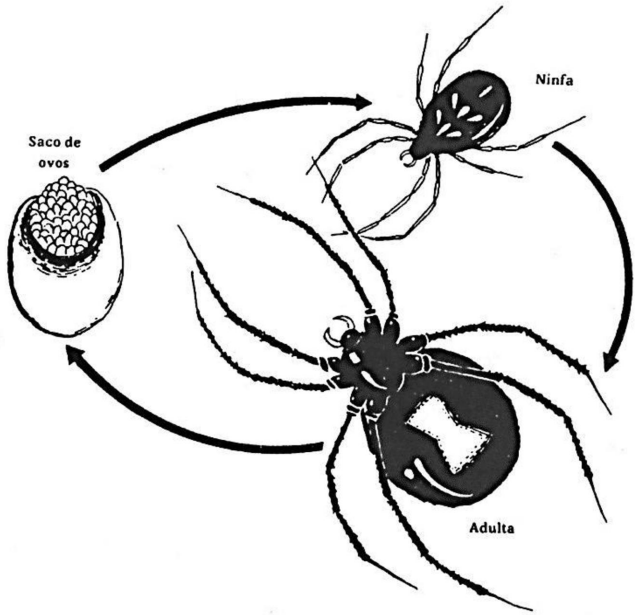

Figura 13–1. Ciclo evolutivo da aranha viúva negra.

13–4. IMPORTÂNCIA MÉDICA DAS ARANHAS VIÚVA NEGRA E RECLUSA

A peçonha injetada pela viúva negra afeta o sistema nervoso, principalmente a inervação dos músculos abdominais. Geralmente, a picada não é sentida de imediato. Surgem, no entanto, duas diminutas manchas vermelhas no local da picada. Poucos minutos depois, sente-se dor cruciante, que dura cerca de dois dias, antes de melhorar. Os músculos abdominais entram em contratura (abdômen em tábua) e a dor é intensíssima. A peçonha inculada pela reclusa (Licosa) causa, geralmente, lesão gangrenosa ao nível da picada e, ocasionalmente, reação sistêmica grave. Embora a dor possa ocorrer 2 a 8 horas após a picada, apenas ligeira sensação de ferroada é sentida, inicialmente. A picada da viúva negra ou reclusa pode ter desfecho fatal, se um tratamento adequado não for instituído a tempo.

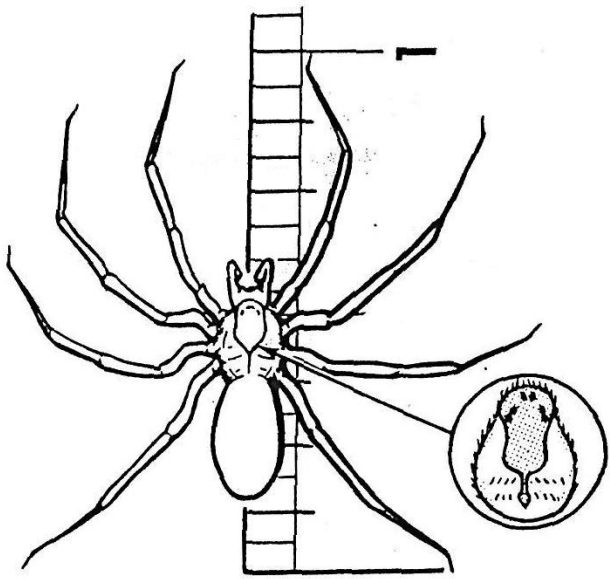

Figura 13–2. Aranha reclusa (espécie Lícosa).

ARTIGO II

ESCORPIÕES (*)

13–5. CARACTERÍSTICAS DOS ESCORPIÕES.

Os escorpiões são facilmente reconhecidos por suas pinças semelhantes às do caranguejo ou do siri e pela cauda longa e segmentada que termina em espinho aguçado ou ferrão (Fig 13–3). São mais abundantes nos climas quentes. Preferem locais áridos e são, particularmente, ativos durante a noite. Durante o dia, ocultam-se sob cascas de árvores e sob pedras, pilhas de madeira, assoalhos, etc. Alimentam-se de insetos e aranhas.

13–6. MEDIDAS DE CONTROLE.

Não existe, presentemente, nenhum inseticida altamente eficaz para controle dos escorpiões. O DDT residual tem se mostrado particularmente eficiente, quando usado nos locais onde os escorpiões se escondem, no interior dos edifícios. O combate aos insetos contribui para o afastamento dos escorpiões de uma casa, pois eles terão de procurar alimento fora.

(*) Ver Arts IV e V do Cap 3 das IP 72-25, 1ª Edição 1972.

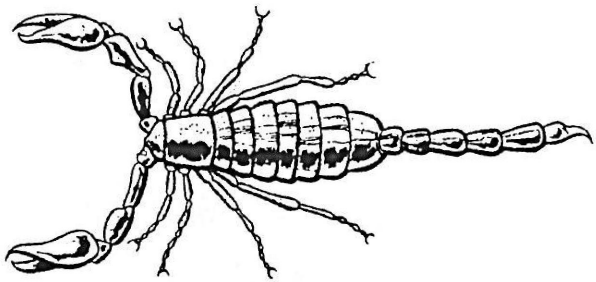

Figura 13–3. Um escorpião típico.

13–7. IMPORTÂNCIA MÉDICA DOS ESCORPIÕES.

Os escorpiões são capazes de infligir ferroadas dolorosas. Em muitas partes do mundo, os escorpiões não são demasiadamente perigosos. Entretanto, no Oriente Médio, América do Sul, México e em algumas partes da África do Norte, certas espécies são mortíferas. Nessas áreas registram-se, quase todos os anos, óbitos por picadas de escorpiões. Se uma pessoa é atacada por escorpião, recebendo picada no rosto, pescoço ou órgãos genitais, deve imediatamente receber socorro médico.

ARTIGO III

COBRAS (OFÍDIOS) (*)

13–8. GENERALIDADES.

a. As cobras, em geral, evitam o contato com seres humanos, a não ser que sejam feridas, acuadas ou molestadas. As espécies não venenosas são freqüentemente mais propensas a atacar que as venenosas. Ambas, venenosas e não venenosas, mostram mais agressividade durante o período de procriação.

b. Todas as espécies de cobras sabem nadar; muitas se mantêm submersas, durante muito tempo, sem afogar-se. A picada infligida sob a água é tão perigosa quanto a produzida em terra firme.

13–9. CARACTERÍSTICAS DAS COBRAS VENENOSAS E NÃO VENENOSAS.

É de grande importância saber se uma cobra é venenosa ou não. As venenosas têm presas e duas fileiras de dentes; as não venenosas, 4 a 6 séries de dentes, sem presas. A picada de uma cobra não venenosa é, também, uma ameaça para a vítima porque pode tornar-se infectada e resultar em acentuada destruição tissular local.

(*) Ver Art II do Cap 3 das IP 72-25, 1ª Edição 1972

13–10. MEDIDAS PREVENTIVAS.

As medidas abaixo devem ser seguidas a fim de prevenir picadas de cobras:

a. Se a situação militar permitir, evitar sair durante o amanhecer, porque muitas cobras são mais ativas nesse período.

b. Evitar praticar natação em áreas onde predominam as cobras, porque todas são nadadoras.

c. Jamais apoiar as mãos sobre os bordos das pedras, onde as cobras geralmente estão a aquecer-se ao sol.

d. Sempre examinar uma área antes de sentar-se, especialmente tratando-se de capim alto entre as pedras.

e. Evitar estacionar perto de montes de lenha, pedras ou escombros.

f. Nunca dormir no chão, se isto puder ser evitado.

g. Nunca pisar sobre uma grande pedra sem primeiro investigar o que está do outro lado. Se desejar observar a parte inferior da pedra, deve girá-la no seu sentido, de modo a ser protegido caso uma cobra esteja repousando debaixo dela.

h. Evitar passear perto das paredes de pedra, onde as cobras costumam ocultar-se.

i. Determinar antecipadamente, se possível, que espécies de cobras podem ser encontradas numa área em que se tenha de penetrar.

j. Nunca andar a pé, sozinho, por uma área infestada de cobras, se isto puder ser evitado. É importante ter, no mínimo, um companheiro capaz de prestar os primeiros socorros e matar o ofídio, se possível. A entrega, ao pessoal de saúde, da cobra que tenha picado uma pessoa permite a imediata identificação do ofídio, o que facilitará de muito o tratamento.

l. Manipular cobras venenosas recentemente mortas, somente com instrumento ou varas compridas, porque as cobras podem infligir picadas fatais por ação reflexa, mesmo depois de mortas

13–11. IMPORTÂNCIA MÉDICA DOS VENENOS DE COBRA.

a. Os venenos de cobra encerram substâncias tóxicas para muitas células e tecidos humanos. Em sua maioria, são **neurotóxicos** (venenos para o sistema nervoso), **hemotóxicos** (veneno para o sistema circulatório), ou uma combinação de ambos. O veneno que é principalmente neurotóxico pode, também, causar retardamento da circulação, resultante de seu efeito sobre o coração, bem como cefaléia intensa, vertigem ou tonturas, distúrbios mentais, febre, calafrio e vômito. O veneno hemotóxico ocasiona, em geral, edema tissular e dor ao nível da picada. Pode também produzir hemorragia interna e no local da picada.

b. A gravidade dos sintomas depende da quantidade de veneno inoculado pelo ofídio e de ser o mesmo injetado diretamente nos vasos sanguíneos ou nos músculos e tecido adiposo. Os venenos, em sua maioria, encerram uma enzima que lhes facilita uma rapidíssima difusão pelo organismo. Se uma pessoa for picada por cobra, deverá manter-se tão imóvel quanto possível e receber tratamento conveniente pelo oficial médico. A identificação da cobra facilita de muito o tratamento

ARTIGO IV

13-12. PRINCIPAIS ESPÉCIES DE COBRAS DA FAUNA BRASILEIRA.

a. **Cascavel**

(1) Nomes Vulgares – Cascavel ou boicininga.

(2) Disseminação – Disseminada por quase todo o Brasil.

(3) Características – Cabeça curta, distinta do pescoço, coberta de pequenas escamas carenadas, corpo cilíndrico muito robusto, escamas salientes. Cauda curta, com crepitáculo na extremidade (chocalho). Os grandes exemplares medem até 1,40m. Dorso castanho-escuro, com linhas amareladas que se cruzam, parecendo losango. Ventre amarelado, com ou sem manchas. Vive nos terrenos secos do planalto, que prefere às matas densas. É agressiva, porém vagarosa. Raramente falha o bote. Os machos são mais robustos e mais irritáveis que as fêmeas.

b. **Surucucu – (Crotalus ou lachesis mutus).**

(1) Nomes Vulgares – Surucucu bico de jaca, surucucu de fogo.

(2) Disseminacão – Espalha-se por todo o Brasil, salvo na região meridional, onde é relativamente rara.

(3) Características – Cabeça curta, semelhante à cascavel, porém coberta de pequenas escamas de aparência granulosa. Corpo espesso com escamas carenadas (com quilha) e salientes (bico de jaca), cauda curta, coberta de escamas espiniformes. É a maior das serpentes venenosas do Brasil, podendo atingir mais de 3 metros e meio de comprimento. Dorso amarelo-pálido com losangos castanhos escuros ao longo da região vertebral.

c. **Surucucu de Patiota – (Bothrops Bilineata),** também conhecida pelo nome surucucu de pindoba, é uma serpente fácil de se caracterizar pelo colorido verde-brilhante do dorso, com manchas pardas paramedianas e uma estria amarela de cada lado do corpo. Ventre branco, ponta da cauda avermelhada.

d. **Jararaca Ilhoa – (Bothrops Insularis)**

(1) Disseminação – Litoral de São Paulo.

(2) Características – Cabeça sem faixa pós-ocular. Dorso castanho, com desenhos escuros angulares, confluentes com manchas paraventrais. Ventre amarelo-claro.

e. **Caiçaca – (Bothrops Atrox).**

(1) Disseminação – Da Amazônia a São Paulo.

(2) Caracteristicas – Cabeça com pouco ornamento, sem estria pós-ocular ou com uma estria estreita nesta região. Dorso róseo pardacento, de aspecto aveludado, com manchas oculares escuras aproximadas, pelas extremidades, das paraventrais.

f. **Jararaca – (Bothrops Jararaca)**

(1) Nome Vulgar – Jararaca

(2) Disseminação – Muito freqüente da Bahia para o Sul.

(3) Caracteristicas – Cabeça com longa faixa para trás dos olhos. Dorso amarelado, oliváceo ou pardo-claro, com manchas laterais triangulares. Ventre cinzento-esverdeado com manchas amarelas. A coloração do ventre é devida a um pontilhado cinzento, mais ou menos denso. Vive nos campos e roçados. É ovovivípara.

e muito prolífica; nutre-se de pequenos roedores. Por sua freqüência e agressividade, é esta espécie que mais freqüentemente produz acidentes, no Sul do País.

g. **Jararacussu – (Bothrops Jararacussu).**

(1) Nomes Vulgares – Jararacussu, surucucu tapete.

(2) Disseminação – Ocorre do Nordeste para o Sul.

(3) Características – Cabeça com longa estria negra para trás dos olhos. Dorso amarelo com manchas laterais angulares e escuras. Uma série de manchas rombóides escuras ao longo da parte mediana dorsal. Ventre amarelo, profusamente manchado de negro no meio e nos lados. Vive nos terrenos encharcados das margens dos rios e lagoas. Possui volumosa glândula e inocula considerável quantidade de veneno.

h. **Urutu – (Bothrops Alternata).**

(1) Nomes Vulgares – Urutu e Cruzeiro.

(2) Características – Cabeça com faixa negra pós-ocular e com ornamento formado por estrias brancas. Dorso pardo-negro com manchas laterais escuras, curvas em **C**, marginadas de branco. Ventre esbranquiçado, manchado de escuro, no meio e nos lados. Vive à beira de lagoas, rios, e pântanos. Muito irritável, quando furiosa achata-se como a boipeba e multiplica os ataques. Dispõe de grande quantidade de veneno e determina acidentes muito graves.

i. **Corais Venenosas do Brasil** – Todas pertencem ao gênero **Micrurus.** São pouco agressivas, mas possuem veneno ativo, neurotóxico, de ação rápida e violenta, destituído de ação local. O acidente se traduz pela dor, turvação da visão, cansaço, salivação,constrição da garganta, torpor e paralisia. Não há hemorragia. Há cerca de 12 espécies de corais venenosas no Brasil.

j. **Antanatofídeos** – São cobras gigantes. A maior deste gênero é a **sucuri (Eunectes Murinus),** que pode atingir o tamanho de até 10m (7m em média). De vida semi-aquática, ocorre de São Paulo até as Guianas. Outras deste gênero são a **Boa,** também chamada canina, ararijibóia ou cobra papagaio e que é arborícula; a Jibóia, pode atingir até 4m e que, quando irritada, emite silvo ameaçador; e a Anaconda **(Eunectes Notacus),** que ocorre no oeste brasileiro. Todos estes tipos de cobras têm veneno, mas atacam por constrição. Ainda existem a Boipeba (jararaca chata) e a Boipevaçu.

13–13. NORMAS TÉCNICAS PARA TERAPÊUTICA DE ACIDENTES OCASIONADOS POR COBRA.

a. A terapêutica do empeçonhamento se apóia em três princípios gerais:

(1) Impedir ou dificultar a difusão do veneno injetado evitando que atinja a circulação em dose letal. Usa-se o método ligadura-crioterapia acompanhado ou não de incisão e sucção do local da picada.

(2) Neutralização específica da peçonha injetada **Soroterapia.**

(3) Correção das manifestações de choque, da discrasia sanguínea, do ataque ao sistema nervoso e das lesões teciduais ao nível da picada: Terapêutica químico-fisiológica complementar.

b. O metódo de ligadura-crioterapia consiste na aplicação de um torniquete (preferentemente de borracha), apertado sem interromper a pulsação, entre o local ofendido e o resto do membro, o mais próximo possível da picada. Aplicar então o saco de gelo ou neve carbônica (jato de CO2 sob pressão). Afrouxar o garrote cada 5 ou

10 minutos. Na falta da bolsa de gelo e do soro, recomenda-se o método de ligadura-sucção. Quando se dispõe de soro, obedecer ao axioma clínico: **o soro só é bastante quando é demais e administrado precocemente. A dose deve ser aplicada de uma só vez, na veia ou músculo, excepcionalmente debaixo da pele.**

CAPÍTULO 14

DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ROEDORES E SEU CONTROLE

ARTIGO I

GENERALIDADES

14–1. GENERALIDADES.

O termo **roedor** abrange vários animais como ratos, ratazanas, camundongos, esquilos, marmotas, castores, porco-espinho, coelhos, etc. Este artigo cuidará mais dos ratos domésticos. Destes, os mais comuns são os ratos de telhado e os da Noruega. (Fig 14–1).

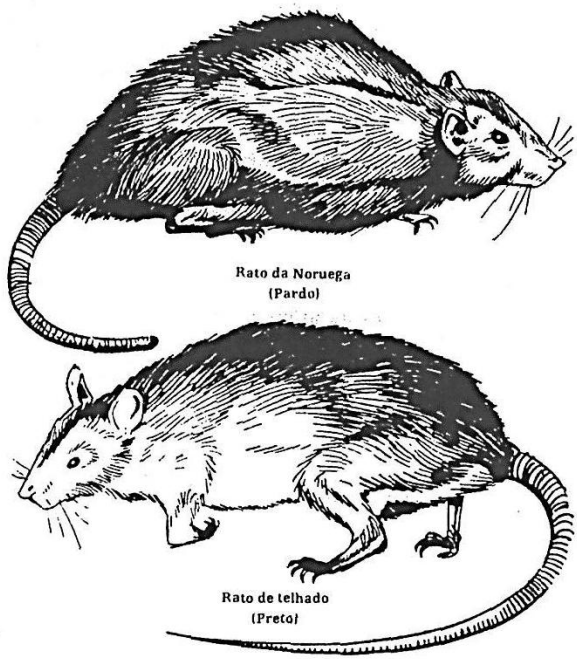

Figura 14–1. Roedores domésticos, comuns.

14–2. IMPORTÂNCIA ECONÔMICA.

Os ratos contaminam e destroçam os suprimentos alimentares, danificam edifícios e causam incêndios, corroendo a capa isolante dos fios elétricos e condutores. Considerando as estimativas de que a quantidade de ratos existentes no mundo iguala a população humana e que cada rato contamina, consome e destrói uma grande quantidade de alimento por ano.

14–3. DOENÇAS TRANSMITIDAS POR RATOS E MÉTODOS DE DISSEMINAÇÃO.

Os roedores são reservatórios de várias doenças humanas. Essas doenças, em sua maioria, são transmitidas por insetos vetores mas, com algumas exceções, podem também ser transmitidas pelo contágio imediato.

a. **Peste** – É a primeira, em importância, entre as doenças transmitidas por roedores. Difunde-se por todo o mundo. Doença genuinamente dos ratos e de outros roedores silvestres, a peste pode ser transmitida ao homem pela picada ou dejetos de uma pulga que previamente se tenha alimentado de um roedor infectado. O controle da peste é realizado através do combate às pulgas que atacam os roedores.

b. **Tifo Endêmico ou Murino** – É transmitido ao homem pelas dejeções de pulgas dos ratos (Xenopsilla cheopis). De ocorrência em muitas partes do mundo, esta doença é, em geral, mais benigna que o tifo epidêmico, transmitido pelo piolho do corpo.

c. **Leptospirose** – É causada pelo contato com a urina ou as fezes de um rato ou outro animal infectado. É largamente distribuída por todo o mundo e pode ser contraída através da pele ou da mucosa que entre em contato com a água, urina ou fezes contaminadas ou pelo consumo de alimentos que tenham estado em contato com os ratos. Sabe-se também que porcos, cães e o gado bovino disseminam os agentes que causam esta doença.

d. **Salmonelose** – É uma forma de intoxicação alimentar. As maiores fontes de intoxicação são os manipuladores de alimentos e as aves domésticas; mas os germes da doença podem vir de camundongos e ratos infectados, transmitindo-se ao homem por intermédio de alimentos que tenham sido contaminados com fezes e urina dos ratos.

ARTIGO II

CARACTERÍSTICAS DOS ROEDORES

14–4. GENERALIDADES.

Os roedores são de hábitos noturnos. Em geral, não transitam durante o dia, preferindo a proteção da noite para pilhar alimento e água. Eles se deslocam através das passagens estreitas dos edifícios, paredes e canos e, também, pelas vigas do teto. Corroem os materiais das construções e, através destes, cavam passagens a fim de

conseguir alimentos e, ao mesmo tempo, utilizá-las como abrigo. A madeira não lhes constitui obstáculos, pois, com seus dentes afiados perfuram-na rapidamente. São destruidores. Por exemplo: ao invés de comer uma batata, estragam muitas; furam cada saco de farinha; experimentam de todos os alimentos, contaminando-os a todos a um só tempo.

14–5. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DOS RATOS

a. **Rato Pardo (Norueguês)** – Vive de preferência nos andares térreos e nos porões dos edifícios, nos cais e canos de esgoto. É capaz de cavar o solo mais duro, a fim de viver e procriar. O rato pardo é extremamente voraz sendo capaz de comer tudo, qualquer que seja o estado de frescor ou decomposição. Fazem ninhos entre paredes e nos montes de lixo e pilhas de madeiras.

b. **Rato Preto (de telhado)** – São exímios trepadores e vivem em paredes ocas, sótãos, árvores ou material solto tais como caixas vazias, barris, etc. Nos trópicos, muitas vezes são encontrados nas copas de palmeiras. Podem penetrar nos edifícios pelos fios elétricos e pelas cordas de estender roupa. São ratos de hábitos relativamente limpos, preferindo os grãos e alimentos frescos.

ARTIGO III

MÉTODO DE CONTROLE DOS ROEDORES

14–6. CONTROLE DO AMBIENTE.

O controle mais eficaz consiste em evitar a infestação de roedores, providenciando a construção de locais apropriados, inacessíveis aos mesmos, para armazenar víveres. Examinar minuciosa e regularmente a área, em busca das pegadas de roedores. O comandante, para tal, usa o grupo de saneamento para o controle do ambiente.

a. A estocagem de alimentos deve ser inacessível e à prova de ratos. Exigir que o pessoal do rancho guarde os pacotes de alimentos abertos, em recipientes de metal hermeticamente fechados. Além disso, cada indivíduo deve conservar os alimentos de uso pessoal em recipientes bem vedados. A todos os restos de cozinha e ao lixo (varredura), que possam servir de alimentos e abrigos para os roedores, deve ser dado destino pronto e conveniente.

b. Devem ser feitas inspeções regulares, por grupo encarregado do saneamento nas instalações de cozinha, a fim de descobrir o mais cedo possível a presença de roedores. Todos os homens devem ser orientados a fim de informar quaisquer sinais de roedores. Os sinais indicam não só a sua presença, mas também o tipo, o número aproximado e a localização.

(1) Ruídos – À noite ou durante o dia, se o lugar de seu esconderijo estiver escuro, pode-se perceber a correria dos ratos. O barulho que fazem nos forros e telhados são sinais seguros de sua presença.

(2) Tocas no terreno – Tocas ou abrigos podem ser encontradas no interior de um edifício com pisos sujos. O túnel vem de fora e penetra no edifício, em torno de pilhas de madeira ou montões de lixo (varredura) e em pilhas de suprimentos, estocados do lado de fora. A presença de tocas é um sinal de existência de ratos da Noruega.

(3) Buracos cavados nos recipientes de alimentos, através de paredes, etc. – Os ratos, pela roedura, cavam buracos para conseguir alimento e abrigo.

(4) Manchas ao longo das vigas, canos ou pisos rentes às paredes – Como a maioria dos animais, os ratos criam passagens, pelas quais caminham. Essas passagens têm uma aparência escura e gordurosa.

(5) Quedas dos excretas – Os ratos deixam cair dejetos sob a forma de bolinhas ao longo de sua caminhada ou no piso, ao longo de seu deslocamento. Este sinal auxilia na determinação da extensão da área infestada pelos roedores.

(6) Rastros – Os ratos deixam rastros visíveis na poeira ou no inseticida em pó.

(7) Roedores mortos – Na ausência de medidas químicas ou mecânicas de controle, a presença de roedores mortos indica a existência de epidemia.

14–7. CONTROLE MECÂNICO.

O controle mecânico é obtido através do uso de armadilhas (ratoeiras). É o processo de escolha em qualquer área onde o alimento, manipulado ou estocado, não pode sofrer a ação nociva do espargimento de compostos químicos venenosos. Devem preparar-se muitas armadilhas, posto que cerca de 10% dão resultado. Existem vários tipos, o mais usado dos quais é a armadilha de mola, que mata o rato. Na preparação e colocação das armadilhas, deve-se observar o seguinte procedimento:

a. Preparar as armadilhas com iscas de alimentos que exerçam efetiva atração para os roedores existentes no local. Estes, geralmente, preferem os alimentos consumidos na área em que vivem. Boas iscas são alimentos gordurosos, como toucinho e pasta de amendoim; cereais, como papas de aveia e de trigo; frutas frescas e vegetais, como maçãs, bananas, alface e cenoura. As frutas cítricas e vegetais ácidos, como tomates, não se prestam para isca.

b. Colocar as armadilhas ao longo dos caminhos criados pelos ratos ou à entrada das tocas e abrigos. Dar às armadilhas posição tal que os ratos possam aproximar-se delas, de ambas as direções.

c. Espargir, levemente, inseticida em torno de cada armadilha com o fito de matar os parasitos (insetos que se alimentam de roedores), porque eles abandonam os ratos mortos.

14–8. CONTROLE QUIMICO.

a. O controle químico, obtido com o uso de iscas venenosas, pode ser o método de escolha, exceto nas áreas onde os alimentos são manipulados ou estocados. O

pessoal da unidade, inclusive as turmas encarregadas de saneamento, jamais deve usar iscas venenosas em áreas onde se lida com alimento. Se isso se fizer necessário, o trabalho deve ser executado por pessoal que tenha tido instrução especializada.

b. Somente iscas venenosas para uso imediato devem ser distribuídas às unidades. Várias doses, de 8 a 9 dias, são necessárias para matar os ratos. Por essa razão, um suprimento adequado de isca deve ser mantido, para permitir que os ratos voltem até ingerirem quantidade suficiente de veneno para matá-los. Se os ratos não apreciarem a isca, os encarregados das medidas de controle devem ser notificados. Os processos abaixo devem ser usados para a preparação e colocação das iscas venenosas.

(1) Obter o número necessário de recipientes para iscas, do tipo disponível. Se estes recipientes não forem disponíveis, fazê-los de caixas. A caixa mais eficaz é feita de 5 tábuas de 12,5cm de largura e 45cm de comprimento, tomando uma forma, portanto retangular, com as extremidades abertas. Essas caixas ou recipientes de iscas tornarão o veneno acessível aos ratos, mas inacessível à maioria dos animais domésticos.

(2) Colocar 130 a 250g de isca dentro de cada recipiente.

(3) Colocar as iscas ao longo dos caminhos de ratos ou à entrada das tocas e abrigos, com ambas as extremidades acessíveis aos ratos.

(4) Espargir levemente um pó inseticida em torno de cada porção de isca, de sorte que os ratos apanhem inseticida sobre seu pelo. O inseticida matará os parasitos transmissores de doenças.

14-9. DESTINO DOS ROEDORES MORTOS.

Todas as armadilhas e iscas devem ser verificadas, ao amanhecer; a fim de constatar existência de ratos mortos. As seguintes medidas de autoproteção são essenciais, no tocante ao destino dos ratos mortos:

a. Aplicar repelente às mãos, mangas e parte anterior do vestuário, a fim de repelir quaisquer parasitos que tentem abandonar os ratos, quando estes forem removidos das armadilhas ou dos locais da isca; lembrar que possivelmente ainda não tenham todos os parasitos abandonado os ratos ou sido mortos pelos inseticidas.

b. Usando pinças de cabos longos ou pás, apanhar os ratos e colocá-los em sacos plásticos ou em recipientes metálicos com tampas que os fechem hermeticamente.

c. Incinerar ou enterrar os ratos mortos, dependendo da situação local.

CAPÍTULO 15

SANGUESSUGAS E SEU CONTROLE

15–1. GENERALIDADES

As sanguessugas (Fig 15–1) são pragas que molestam o homem em muitas partes do mundo. Embora suas picadas sejam indolores, causam perda de sangue; as lesões produzidas podem ficar sangrando por algum tempo após as sanguessugas terem sido removidas ou se desprendido da pele. Esses ferimentos podem tornar-se infectados.

15–2. TIPOS DE SANGUESSUGAS DE IMPORTÂNCIA MÉDICA.

Há três tipos principais, de importância médica, a saber:

a. **Sanguessugas Aquáticas Comuns** – Estas sanguessugas são freqüentemente de cor escura e podem atingir um comprimento de 20cm ou mais. Encontram-se em pântanos, arrozais, açudes e em águas de curso lento.

b. **Sanguessugas Nasais** – Estas sanguessugas, que se encontram na água corrente, penetram através das narinas ou da boca de qualquer animal, mesmo do homem, que entre em água infectada por sanguessugas ou a use para beber. Permanecem semanas nas fossas nasais, causando perturbações sérias. Quando penetram nas narinas, têm, geralmente, menos de 2,5cm de comprimento, mas podem crescer dentro das fossas nasais até o comprimento de 15 a 17,5 centímetros.

c. **Sanguessugas da Terra** – Estas diminutas pragas, que raramente atingem mais de 5cm de comprimento, são abundantes nas veredas e nas vegetações úmidas, em muitas regiões. Algumas espécies podem galgar moitas e relvas altas, agarrando-se à pele ou à roupa de quem se põe em contato com essas vegetações. Podem penetrar através das mais diminutas aberturas das roupas, a fim de atingir a pele. Com poucas exceções, incluindo as que galgam arbustos ou moitas, suas picadas são inteiramente indolores enquanto sugam o sangue. Mais tarde, pode aparecer prurido intenso. As picadas podem infectar-se.

15–3. MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Os repelentes usados sobre o vestuário e a pele oferecem a única proteção prática contra as sanguessugas. Um repelente especial para sanguessugas pode existir como artigo de fornecimento especial às unidades que operam em regiões onde a infestação pelas mesmas cause problemas. Caso contrário, deve-se usar a roupa e o repelente cutâneo, comum. Uma vez que o repelente é solúvel em água, deverá ser reaplicado se a pessoa apanhar chuva intensa ou tiver de vadear ou nadar em rio infestado por sanguessugas.

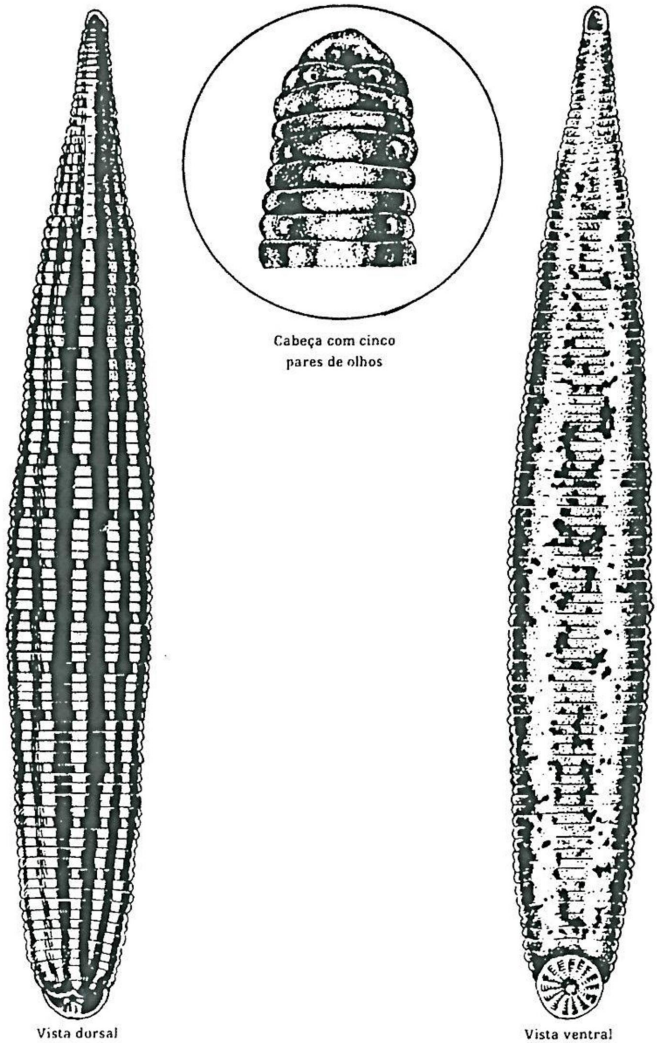

Figura 15–1. Sanguessuga aquática típica

CAPÍTULO 16

OUTRAS DOENÇAS E SEU CONTROLE

16–1. GENERALIDADES

As doenças contagiosas expostas neste capítulo são transmitidas de maneira um tanto diferente daquelas já discutidas e, por isso, são incluídas num grupo à parte.

16–2. TÉTANO

a. **Generalidades** – Doença aguda causada pela toxina do bacilo tetânico (Clostridium tetani), que se desenvolve no sítio de um ferimento. Caracteriza-se, clinicamente, por contraturas musculares dolorosas que surgem, primeiro nos músculos masseteres e do pescoço e depois se estendem aos músculos do tronco. A rigidez fica, às vezes, limitada à região onde se encontra o ferimento. Em alguns casos, faltam antecedentes de ferimento, ou não se consegue descobrir a porta de entrada da infecção. Sua mortalidade é de 35%. Constitui causa importante de mortalidade nas regiões tropicais.

b. **Reservatório e Fonte de Infecção** – O reservatório é o trato intestinal de animais, especialmente os cavalos, e do homem. O solo, a poeira da rua ou as fezes humanas e de animais constituem a fonte de infecção.

c. **Modo de Transmissão** – Os esporos do tétano penetram no corpo através de um ferimento, geralmente do tipo perfurante, mas também de queimaduras e ferimentos insignificantes ou que passam despercebidos. Não se transmite diretamente de um indivíduo a outro. A susceptibilidade é geral.

d. **Medidas de Controle** – A imunidade ativa pode ser obtida através de duas doses de toxóide tetânico, com intervalo de um mês com uma dose de reforço anual. A imunidade passiva é conseguida pela aplicação de antitoxina tetânica. A pessoa, já vacinada, que sofrer ferimento capaz de acarretar risco de infecção tetânica deve receber no mesmo dia do acidente uma dose de toxóide tetânico. Os feridos que não tenham sido vacinados anteriormente, inclusive os que já tenham tido a doença, devem receber proteção passiva, mediante a injeção de 5.000 unidades de antitoxina tetânica, desde que se examine o paciente no mesmo dia do acidente e não se trate de fratura exposta, ferimento por arma de fogo ou lesão que não seja facilmente desbridada. Se a demora e as complicações existirem, recomenda-se a administração de uma dose de 10.000 unidades. Nos feridos não vacinados pode-se empregar, também, a gamaglobulina antitetânica em doses de 500 unidades.

16–3. RAIVA (Hidrofobia)

a. **Generalidades** – Encefalite aguda, quase sempre fatal, que se inicia com sensação de ansiedade, dor de cabeça, febre, mal-estar e vagas alterações sensoriais,

com freqüência relacionadas com a região de um ferimento anterior, conseqüência de uma mordedura de animal. A doença evolui e sobrevém a dificuldade de engolir, delírio e convulsões e a morte ocorre em conseqüência da paralisia dos músculos respiratórios. É pouco comum no homem.

b. **Reservatório e Fonte de Infecção** – Numerosos animais domésticos e silvestres constituem os reservatórios de vírus da raiva. Entre eles estão: o cão, a raposa, o coiote, o lobo, o gato, o coati e os morcegos. A fonte de infecção é a saliva dos animais raivosos.

c. **Modo de Transmissão** – Pela mordedura de animal raivoso ou, raramente, pelo contato da saliva desse animal com arranhaduras ou outra solução de continuidade, recente, da pele.

d. **Medidas de Controle** – Baseia-se o controle da raiva na prevenção da doença em animais, imediato tratamento das mordidas e vacinação da pessoa que tenha sido mordida.

(1) Aos cães e a outros animais de estimação deve ser administrada imunização periódica anti-rábica. A data da vacinação deve constar de um cartão plastificado, afixado à coleira do animal. Os cães expostos ou suspeitos de terem sido expostos à infecção devem ser mantidos de quarentena, durante o tempo recomendado pelo oficial veterinário. Qualquer animal suspeito ou morto por causa desconhecida deverá retornar ao veterinário, que a ele dará o devido destino. Não se deve permitir que animais extraviados ou vadios permaneçam em qualquer instalação militar nem em suas proximidades; eles devem ser mantidos presos e, se não reclamados, eliminá-los de maneira humana.

(2) Qualquer pessoa que tenha sido mordida por animal deve comunicar o fato, imediatamente, a uma organização de Saúde, a fim de ter a ferida tratada e ser submetida à vacinação anti-rábica, se for o caso. Se possível, a ferida deve ser lavada com água e sabão, antes da vítima comparecer ao serviço médico. Em princípio, o animal suspeito não deve ser sacrificado. Deve ser capturado e remetido ao oficial veterinário, para observação e quarentena. Se o animal tiver que ser sacrificado, tomar muito cuidado para não lesar-lhe a cabeça, a qual será enviada imediatamente ao laboratório especializado mais próximo, para a realização das provas para constatação da raiva.

16-4. DERMATOFITOSE (Tinhas)

a. **Generalidades** – O termo dermatofitose aplica-se às micoses das regiões queratinizadas do corpo humano (cabelo, pele e unhas). Os agentes causadores dessas afecções são vários gêneros e espécies de um grupo de cogumelos, conhecidos como dermatófitos. Pode se dividir as dermatofitoses conforme as regiões do corpo em que se localizam em: dermatofitoses do couro cabeludo, da pele, dos pés e das unhas.

b. **Dermatofitose cutânea** – Manifesta-se de modo característico sob a forma de lesões anulares e achatadas, que se estendem rapidamente. As bordas apresentam-se avermelhadas, com vesículas ou pústulas e podem ser secas e escamosas ou úmidas e com crostas. À medida que evolui, as lesões se estendem perifericamente, a parte central limpa-se e a pele assume aspecto normal. É difundida no mundo inteiro e é relativamente comum. O homem e os animais constituem o reservatório e as lesões, as fontes de contaminação. Transmite-se por contato direto ou indireto.

c. **Dermatofitose dos pés (Pé-de-atleta)** – A descamação ou as fissuras (rachaduras) da pele, especialmente entre os dedos do pé, ou a formação de vesículas contendo líquido aquoso são os aspectos característicos. Podem, nos casos mais graves, estender-se para outras partes do corpo. É difundida no mundo todo, sendo mais comum nas estações quentes do ano. O reservatório é o homem. As lesões cutâneas dos indivíduos infectados, os pisos e banheiros contaminados, e objetos usados por essas pessoas, constituem a fonte de infecção.

d. **Dermatofitose do couro cabeludo** – Começa sob a forma de pápula que se propaga perifericamente, deixando placas escamosas de alopécia (calvície). Os cabelos infectados tornam-se frágeis e quebradiços. Os reservatórios são o homem e os animais (cão, gato e boi) infectados. A contaminação se dá por contato direto ou indireto.

e. **Dermatofitose das unhas** – Infecção crônica que afeta as unhas dos pés ou das mãos. A unha torna-se, gradualmente, espessa, descolorida e quebradiça, acumulando-se-lhe, por baixo, uma substância de aspecto caseoso, às vezes desintegrando-se. Seu reservatório é o homem e as fontes de infecção são constituídas pelas lesões das pessoas infectadas e possivelmente os pisos de banheiros contaminados.

f. **Medidas de Controle** – As medidas de controle para todas as formas de dermatofitoses se resumem na prevenção do contato com pessoas ou objetos contaminados e no aperfeiçoamento da higiene individual. Algumas medidas especiais poderão ser tomadas:

(1) Cuidado adequado com os pés, mantendo-os limpos e secos. Devem ser lavados diariamente e tratados com pó antissético.

(2) O uso de tamancos e estrados nos banheiros deve ser obrigatório, assim como a limpeza dos pisos realizada com rigor.

(3) Cuidados com as roupas pessoais, máquina de cortar cabelo, pentes e outros objetos contaminados que constituem sérias fontes de infecção.

(4) Tratamento precoce sob orientação médica.

16-5. DERMATITE DE CONTATO, OCASIONADA POR VEGETAIS

a. **Generalidades** – Para algumas pessoas a seiva ou sumo de certas plantas pode causar erupções. Às vezes uma simples urticária, fugaz; outras, erupções do tipo pápulo-eczematoso, com edema, prurido intenso, e, de ordinário, febre. O princípio ativo, encontra-se, conforme o caso, na seiva, nas glândulas, nas sementes ou os seus derivados. Sua composição química é extremamente diversa (proteínas, hidratos de carbono, essência, alcaloides, resinas, etc). A erupção, acompanhada de grave queimadura e prurido, pode ocorrer dentro de poucas horas a vários dias após a exposição. As partes mais atingidas são as mãos, e antebraço e o rosto. Primeiro, aparecem eritema e edema e, depois, vesículas. Estas rompem-se após 2 a 4 dias, deixando uma superfície a descoberto, a qual se torna crostosa, cicatrizando dentro de duas semanas. As mais importantes dessas plantas são as **urtigas** (Urtica Urens, Urtica dioical. As urtigas, através dos pelos unicelulares, urticantes, cuja base encerra um líquido irritante (ácido fórmico) e ponta, quebrando-se ao contato da pele, derrama nela o líquido, do que resulta dor intensa e a formação de vesículas. Os autores americanos citam os diversos "Rhus" – Toxicodendron – L (carvalho venenoso) e Rhus Venenata D.C. (sumagre venenoso), todos da família das Anacardiáceas. Consignam, também, a

hera venenosa. Das heras, existem no Brasil espécies das famílias Araliaceae e Umbelliferae. Embora a maioria das erupções ocorra por contato direto, a manifestação alérgica pode ser desenvolvida por meio de roupa ou objeto que tenham estado antes em contato com essas plantas. Têm-se mesmo registrado casos em conseqüência do contato com a fumaça proveniente da queima das citadas plantas.

b. **Identificação das Plantas Venenosas** (Fig 16–1) – O carvalho e o sumagre venenoso (Rhus Toxicodendron-L e Rhus Venenata D.C., respectivamente), ambos da família Anacardiácea, que tem espécies no Brasil, e a hera, representada no Brasil por espécies da família Araliaceae, todas essas plantas têm características que possibilitam identificá-las. A hera venenosa é uma trepadeira com as folhas que se desenvolvem em grupo de três. Duas das três são opostas uma à outra, e uma se fixa à extremidade da haste. Essas folhas são dentadas, lateralmente. Esta planta tem frutos brancos, à semelhança de cera, os quais permanecem após a queda das folhas. Carvalho venenoso é um arbusto ou árvore pequena. As folhas crescem em cachos de três, mas são mais acentuadamente dentadas que as das heras venenosas; os frutos são similares aos da hera. O sumagre venenoso é um arbusto ou árvore pequena que cresce em pântanos; as folhas têm de 7 a 13 folíolos.

c. **Medidas de Controle** – Uma área onde vegetam as plantas acima referidas não deve ser selecionada para estacionamento da tropa. As pessoas que trabalham em áreas onde elas existem devem usar luvas. As roupas externas e as luvas devem ser trocadas quando se deixam as áreas e os instrumentos contaminados, separados dos outros. Se a vegetação tiver de ser queimada, deve ser empilhada à distância do local de estacionamento e contra o vento, de sorte que a fumaça seja levada para longe da área onde a tropa estaciona. Imediatamente após qualquer exposição a essas plantas, todas as partes do corpo que tenham sido expostas devem ser submetidas a sucessivas lavagens em solução forte de sabão ou álcool, usando uma solução recente para cada operação. As roupas e os utensílios contaminados devem, também, ser lavados com sabão e água quente. Se surgirem erupções, consultar um oficial médico.

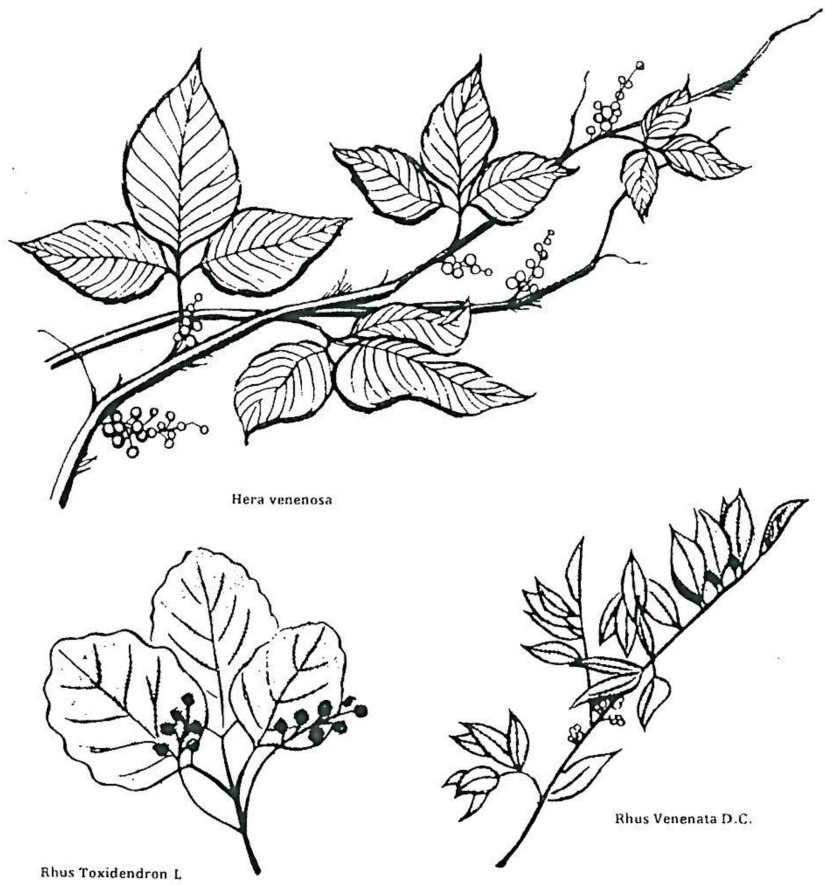

Figura 16–1. Plantas venenosas.

CAPÍTULO 17

PROBLEMAS DE SAÚDE RELACIONADOS A TEMPERATURAS EXTREMAS

ARTIGO I

SUMÁRIO GERAL

17–1. GENERALIDADES

De maneira geral, o homem cumpre mais eficientemente sua missão quando as condições climáticas são similares àquelas sob as quais está habituado a trabalhar. Para tornar-se capaz de trabalhar com eficiência em outros climas, sobretudo os de temperaturas extremas, ele deve primeiramente adaptar-se a esses climas. A aclimatação gradual ocorre quando o corpo se adapta naturalmente às mudanças. Esse período é acelerado e facilitado mediante adoção de um programa de instrução e exercícios ativos especializados, cuja dose crescerá paulatinamente até que o organismo se ajuste às condições ambientais.

17–2. RESPONSABILIDADE

Quando a tropa tem de viver e operar sob temperaturas extremas, proporcionam-se aos elementos da tropa medidas de proteção à saúde e de segurança. Os oficiais encarregados, sempre que necessário, planejam e conduzem as atividades, constantes de exercícios e instrução, relativas à correta adaptação da tropa às condições ambientais. Os homens devem ficar cientes das adversas condições de clima e temperatura e das medidas que devem tomar para prevenir ou vencer os problemas capazes de prejudicar sua saúde e sua vida. Devem ser instruídos para que reconheçam de imediato os sinais precoces e sintomas das doenças causadas pelo calor e pelas temperaturas muito baixas, bem como para que saibam aplicar as medidas de primeiros socorros.

ARTIGO II

TEMPERATURAS ELEVADAS

17–3. GENERALIDADES

Embora o homem esteja em perfeita forma física, deve passar por um período de aclimatação, antes de poder, com segurança, atuar em ambiente de temperatura elevada. Uma vez aclimatado, conservará esta condição até uma ou duas semanas depois de se ter retirado do ambiente. Se nesse período não se expuser novamente a temperaturas elevadas, a aclimatação irá, gradualmente, decrescendo.

17–4. RESPOSTA DO ORGANISMO AO CALOR

a. A resposta do organismo ao calor depende não só da temperatura ambiente mas, também, do regime dos ventos, da umidade relativa do ar e da quantidade de calor radiante. Os efeitos combinados desses elementos, a que os indivíduos estão expostos, são discutidos no parágrafo 17–5.

b. O tipo e a quantidade de roupa e equipamento de um soldado e a maneira pela qual são usados exercem, também, marcante influência no que diz respeito à carga de calor imposta ao organismo. A roupa protege o organismo contra o calor radiante do sol ou objetos quentes; mas a roupa em quantidade excessiva ou muito justa, o equipamento e a mochila reduzem a ventilação que normalmente arrefece o calor do corpo. Durante os altos, paradas para descanso e outros períodos, os homens devem ser aliviados de seu equipamento e mochila, facilitando-lhes melhor ventilação e maior dissipação de calor.

c. Outras condições podem aumentar o esgotamento e os acidentes causados pelo calor, tais como infecções, febres, ferimentos ou moléstias recentes, excesso de peso, desidratação, exercício, fadiga, refeições pesadas e álcool. Por exemplo, reações febris por imunizações podem agravar a agressão pelo calor. As imunizações devem, portanto, ser programadas de sorte que a recuperação se complete antes da exposição aos efeitos do calor. Os elementos que estiverem doentes ou se queixarem de doença devem receber imediatos cuidados médicos.

17–5. ÍNDICE DE TEMPERATURA, UMIDADE RELATIVA, MOVIMENTO DO AR E CALOR RADIANTE (TURMAC)

a. O índice de temperatura, umidade, movimento do ar e calor radiante é um número simples pelo qual a temperatura do ar, o vento (ar em movimento), a umidade relativa do ar e o calor radiante podem ser expressos como favoráveis, ou não, para determinados tipos de atividades. Este índice dos fatores ambientais é obtido:

(1) Pela leitura da temperatura do ar, da velocidade do vento, da umidade relativa do ar e do calor radiante.

(2) Multiplicando a temperatura lida por 0,1, a velocidade do vento e a umidade relativa do ar por 0,7 e o calor radiante por 0,2.

(3) Somando, depois, os produtos parciais. Por exemplo:

— temperatura = 32°C x 0,1 = 3,2
— vento e umidade = 26,5°C x 0,7 = 18,5
— calor radiante = 37,5°C x 0,2 = 7,5
Índice.....29,2

O índice de TURMAC deve ser 29,2

b. Os fatores ambientais se medem por intermédio dos dispositivos abaixo, instalados na área onde a exposição deve ter lugar: (Fig 17–1):

(1) Mede-se a temperatura do ar com um termômetro seco, abrigado dos raios solares diretos.

(2) A umidade relativa do ar e os ventos são medidos com um termômetro úmido. É um termômetro comum, que tem a coluna de mercúrio protegida por um pavio umedecido. A boca da garrafa de água em que o pavio é introduzido deve ficar

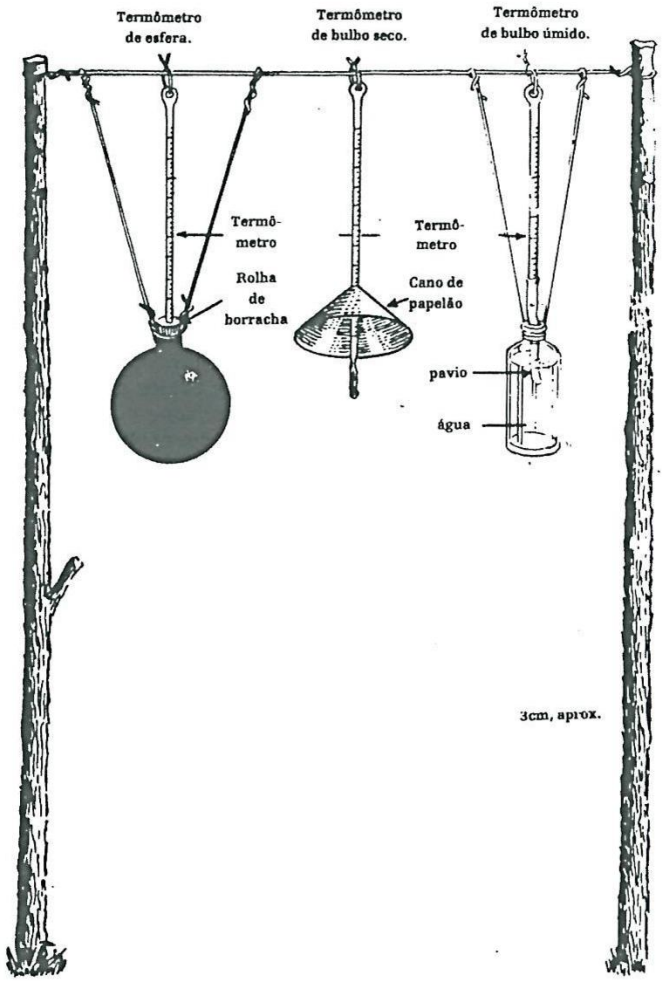

Figura 17–1. Equipamento para medição de temperatura, movimento e umidade relativa do ar, e calor radiante.

abaixo da extremidade do termômetro, cerca de 1,8cm, aproximadamente. Quanto mais alta a umidade relativa do ar e mais lento o deslocamento dos ventos, tanto mais a leitura do termômetro do reservatório úmido se aproxima da do termômetro seco.

(3) O calor radiante é medido por meio de um termômetro introduzido no centro de uma esfera de cobre, exposta aos efeitos diretos do sol e dos ventos.

c. Os índices seguintes devem ser usados como orientação nos processos de aclimatação e nas atividades regulares da tropa. Não devem ser interpretados como índice de conforto. Sob o índice acima de 80, o comandante deve ser cauteloso em expor a tropa a serviços e exercícios pesados. Com índice superior a 85, deve evitar que a tropa não aclimatada exerça atividades exaustivas. Com índice superior a 90, interromper todas as atividades extenuantes ao ar livre, desde que a situação militar o permita. Se não se dispuser dos instrumentos para medir as condições ambientais, deve-se usar a tabela 1 como orientação para conseguir a aclimatação.

17–6. ADAPTAÇÃO AO CALOR

A parte mais importante da adaptação ao calor ocorre automaticamente durante um período de 5 a 7 dias, contanto que a carga de trabalho seja aumentada gradual e simultaneamente com o tempo de exposição ao calor, a tropa repouse entre os períodos de atividade e, à noite, consuma quantidade adequada de água, sal e alimento. A adaptação completa ao calor (capacidade de executar uma quantidade máxima de trabalho intenso) será mais prontamente atendida se o trabalho moderado, iniciado ao tempo da primeira exposição, for aumentado gradativamente, respeitando os limites de tolerância. Durante os primeiros 2 ou 3 dias, os períodos de trabalho serão programados durante as horas da manhã, de temperatura mais amena. Esses períodos devem ser estendidos, gradualmente, às horas mais quentes do dia. A tabela 17–1 serve de orientação para um aumento gradual do período de trabalho; as condições locais podem, no entanto, impor modificações necessárias. Os oficiais, que conhecem a capacidade de trabalho de seus homens, podem determinar o grau de sua adaptação e se são capazes, ou não, de continuar, sem risco, a execução de cada atividade. O homem adaptado (aclimatado) é ágil, enérgico e isento de sintomas anormais. Ao contrário, o não aclimatado, quando submetido a trabalho pesado sob o calor, torna-se desanimado, apático, executando suas tarefas insatisfatoriamente, mostrando sintomas de exaustão pelo calor.

TABELA 17–1 – GUIA PARA O AUMENTO DE DURAÇÃO DOS PERÍODOS DE TRABALHO.

Condições moderadas:

Deserto : Temperatura abaixo de 40,5 °C
Tropical: Temperatura abaixo de 29 °C

	Horas de Trabalho	
	Manhã	**Tarde**
1º dia	1	1
2º dia	1 1/2	1 1/2
3º dia	2	2
4º dia	3	3
5º dia	Tarefa normal	

Condições Rigorosas:

Deserto: Temperatura acima de 45 °C
Tropical: Temperatura acima de 29 °C

	Horas de Trabalho	
	Manhã	**Tarde**
1º dia	1	1
2º dia	1 1/2	1 1/2
3º dia	2	2
4º dia	2 1/2	2 1/2
5º dia	3	3
6º dia	Tarefa normal	

17–7. NECESSIDADE DE ÁGUA

a. As necessidades de água requeridas pelo organismo dependem das condições ambientais e da quantidade de trabalho. Em altas temperaturas, uma pessoa em repouso perde pela transpiração aproximadamente 1/2 litro de água, por hora. Se estiver trabalhando, a perda e a necessidade de água aumentarão na proporção da quantidade de trabalho. O suprimento de água, portanto, deve ser suficiente, à medida que a tropa tenha de realizar tipos mais pesados de trabalho. A tropa empenhada em trabalho intenso, sob calor extremo, pode exigir cerca de 20 litros ou mais de água potável, por homem, nas 24 horas. Uma orientação, para fins de planejamento, é sugerida na tabela 17–2, no que se relaciona à demanda de água. As necessidades de água serão aumentadas acima dos níveis previstos na tabela 2 quando a tropa tiver de realizar trabalho intenso, sob temperaturas de 40°C, ou maiores, com baixa umidade relativa do ar. Os comandantes de unidades devem proporcionar quantidades suficientes de água para beber. A tropa deve ser incentivada a beber mais água e com mais freqüência do que o apenas necessário para saciar a sede, sobretudo durante os períodos de aclimatação.

b. A ingestão de água, abaixo da quantidade necessária, resultará em rápida perda de eficiência, redução da capacidade de trabalho e abatimento moral. Se a perda de água, sem reposição, persistir por horas, poderá sobrevir exaustão pelo calor. Na exaustão pelo calor a temperatura do corpo eleva-se, ou não. Não há vantagem em distrair a sede com goma de mascar ou balas de frutas. Para um dado aumento de trabalho, sob condições de alta temperatura, o consumo de água é substancialmente o mesmo, quer a água seja tomada às refeições ou quando necessário para saciar a sede. Aqueles que aguardam a hora da refeição para tomar água, podem sentir indisposições às vezes acentuadas, sem qualquer vantagem aparente de economia de água. Maior benefício será obtido e o máximo de eficiência resultará se a água for tomada a curtos intervalos e não muito espaçadamente. Beber quantidades pequenas quando a sede o exigir é o melhor procedimento, que evita o desconforto resultante da ingestão de grandes quantidades, de uma só vez. Quando o suprimento de água for limitado, os comandantes de unidade poderão economizá-la, determinando, quando possível, que a tropa realize os trabalhos mais intensos e as marchas forçadas duran-

te os períodos mais amenos do dia ou à noite, quando os efeitos do calor e as exigências de água serão menores. Até 40% da necessidade diária tem sido economizada por este método. Há uma quota mínima de água de que o organismo não pode prescindir, a fim de repor os líquidos dispendidos pela eliminação, trocas orgânicas e pelo metabolismo. Qualquer tentativa no sentido de forçar o organismo a trabalhar, abaixo dessas quotas, será prejudicial.

TABELA 17–2 – GUIA PARA DETERMINAÇÃO DA NECESSIDADE MÉDIA DE ÁGUA PARA BEBER.

ATIVIDADES		LIT. DE ÁGUA POR HOMEM/DIA	
Tipos	**Exemplos**	**Condições Moderadas (*)**	**Condições Rigorosas (**)**
LEVE	Trabalho burocrático; guarda; serviço de rancho.	6	10
MODERADO	Marcha de estrada em terreno plano; operação c/ carro de combate.	7	11
PESADO	Marcha forçada, trabalho de estivador; abertura de trincheira.	9	18

(*) Deserto : Temperatura abaixo de 40,5 °C
(*) Tropical: Temperatura abaixo de 29 °C
(**) Deserto : Temperatura acima de 40,5 °C
(**) Tropical: Temperatura acima de 29 °C

17–8. NECESSIDADE DE SAL

a. Quando se perde água através da transpiração, também se perde sal. A ração normal contém quantidade suficiente de sal para compensar essa perda, quando a ingestão de água é menor que 4,5 litros por dia. Se a ingestão diária de água aumentar para 6,7 litros, será ainda possível receber adequada quantidade de sal, através da ração, adicionando-o em quantidades extras aos alimentos preparados. A quantidade de sal que pode ser adicionada ao alimento em três refeições, sem lhe prejudicar o sabor é de aproximadamente meia colher de chá. Mesmo que a alimentação seja completa, a perda pela transpiração pode ser tão acentuada que reduza as reservas de sal do organismo, exigindo sua reposição. Esta poderá ser mediante adição de sal à água de beber ou sua ingestão sob a forma de comprimidos. Contudo, se houver diminuição de consumo de água, o sal extra não será usado.

b. Pode haver distribuição de comprimidos de sal, de proteção entérica, feitos para se dissolverem lentamente nos intestinos. Estes comprimidos evitarão a náusea e a sensação desagradável que transmitem ao paladar, quando se ingerem comprimidos comuns. O comprimido deve ser ingerido, por inteiro, acompanhado de água ou alimento. Quando a transpiração é muito intensa, para cada litro de água consumido devem ser ingeridos dois comprimidos.

c. Algumas pessoas preferem ingerir o sal extra sob forma de água ligeiramente salgada. É um excelente método. A quantidade de sal a ser usada para diferentes recipientes de água é a seguinte:

(1) 450 g de sal de mesa para 450 litros de água.
(2) 130 g de sal de mesa para um saco de purificação (130 litros) de água.
(3) 1/4 de colher das de chá de sal de mesa para um cantil de água.
(4) Cerca de 1 g de sal para um cantil de água.

17–9. CONDIÇÕES MÓRBIDAS ESPECIAIS DETERMINADAS PELO CALOR EXTREMO.

a. **Prostração Térmica** – Esta condição é determinada pela perda excessiva de água e sal. Em temperatura acima de 35°C, o melhor meio de evitar a exaustão consta das medidas destinadas a facilitar a transpiração, usando roupas leves e de cor clara, o que favorece a evaporação. Transpiração e evaporação do suor são essenciais para prevenir a exaustão pelo calor. Nas florestas, por exemplo, onde a umidade é alta, a exsudação não se evapora completamente, mas escorre, em conseqüência, pela pele; o resfriamento é menos eficiente e as perdas de água, maiores. Os sistomas de exaustão pelo calor são: dor de cabeça, sudorese excessiva, fraqueza, tontura e câibras musculares. A pele fica pálida, fria, úmida e pegajosa. A exaustão pelo calor pode vir gradualmente ou ocorrer de repente. Poucos óbitos decorrem da exaustão pelo calor; contudo, um caso grave sem tratamento pode determinar a morte. A vítima deve ser imediatamente colocada em lugar fresco, ao abrigo do sol e receber os primeiros socorros. Depois, ser removida para a instalação de saúde mais próxima.

b. **Insolação** – A exposição prolongada a temperaturas altas pode causar intermação, que é uma emergência médica e exige tratamento de imediato. Acomete de preferência as pessoas não aclimatadas ao calor. Além disso, um indivíduo por ela acometido fica mais suscetível a ataques posteriores, com menor capacidade de resposta ao tratamento. O primeiro sinal da doença é a parada da transpiração, tornando-se a pele quente e seca. Colapso e inconsciência podem sobrevir repentinamente ou ser precedidos de dor de cabeça, tontura, pulso rápido, náuseas, vômitos e confusão mental. É preciso agir depressa para salvar a vida, porque o mecanismo regulador do calor corporal está lesado, podendo a temperatura subir até 44°C. A vítima deve ser colocada em lugar fresco, ao abrigo do sol e receber de imediato os primeiros socorros. Logo que possível, deve ser removida para uma instalação de saúde, continuando-se o tratamento durante o transporte.

c. **Câibras pelo Calor** – Câibras pelo calor são espasmos dolorosos dos músculos, geralmente os das pernas, braços e abdômen. Podem ser benignas ou graves. São devidas diretamente à perda de sal (depleção salina) e melhoram quando

as perdas são repostas. Os casos devem ser removidos para um posto de tratamento médico.

d. **Queimaduras**

(1) A exposição excessiva de superfícies descobertas da pele à luz solar causa queimadura. Esta é caracterizada por pele eritematosa e dolorosa. Uma exposição mais forte pode resultar em bolhas. Queimaduras graves podem provir da exposição, mesmo por períodos relativamente curtos, ao ar livre, tanto em dias claros como em dias nublados. Pode-se evitar a queimadura com uso de roupas e com aumento gradativo do tempo de sucessivas exposições.

(2) O bronzeamento pode ser adquirido gradualmente de preferência no começo da manhã ou no final da tarde e sem expor muito o corpo de cada vez. Um bom método é iniciar com uma exposição de 5 minutos e, diariamente, acrescentar 5 minutos. Mesmo após conseguir satisfatório bronzeamento, a superexposição ao sol nas áreas tórridas ou desérticas é inconveniente e desaconselhável. Pessoas com sardas ou de cabelo avermelhado devem merecer cuidados particulares, porque são sobremaneira suscetíveis a queimaduras do sol.Os óleos bronzeadores proporcionam boa proteção contra as queimaduras, mas não evitam os efeitos prejudiciais dos raios solares sobre a pele.

e. **Brotoeja** – É uma condição inflamatória irritativa da pele, ligada à sudorese excessiva. Inicia-se em geral ao redor da cintura e nas axilas, com numerosas e pequeninas bolhas ou vesículas que causam intenso prurido. Pode haver conseqüente infecção da pele resultando em lesões incômodas. O bronzeamento gradual parece aumentar a resistência à brotoeja e as roupas claras e folgadas ajudam a impedir o seu aparecimento. Após o banho, o indivíduo deve enxugar a pele cuidadosamente. Banhos demasiado freqüentes parecem agravar as brotoejas, porque o sabão remove a camada oleosa protetora da pele. Casos graves devem ser encaminhados ao oficial médico.

17–10. LESÕES DETERMINADAS PELOS FUNGOS.

Lesões dermatológicas, causadas pelos fungos, são mais comuns nos climas quentes do que nos frios. A sudorese excessiva causa maceração da pele, formando em certas áreas mais sujeitas à transpiração, tais como virilhas, dobras de flexão das pernas, axilas, regiões pudendas e pés, excelentes meios para o desenvolvimento dos microorganismos causadores dessas lesões. É mais fácil prevenir que curar as dermatoses a fungo (micoses). Seguir as normas de higiene individual e tomar precauções simples são o melhor meio de evitar tais lesões.

ARTIGO III

TEMPERATURA FRIA

17–11. GENERALIDADES.

Embora a vida em regiões de baixa temperatura possa apresentar problemas, não tem necessariamente de ser desagradável e anti-higiênica, pois a tropa pode aprender a manter-se em boas condições de saúde.

a. As condições de vida nessas áreas em geral determinam a aglomeração. Devem ser tomadas, portanto, precauções especiais para prevenir a disseminação de doenças da pele, respitarórias e intestinais. São de especial importância a prática de higiene individual, uma adequada ventilação e um conveniente destino aos detritos em geral.

b. Em algumas regiões frias, durante o verão, os mosquitos e moscas podem ser extremamente numerosos, tornando-se necessário, portanto, as medidas de controle já conhecidas.

17–12. RAÇÃO (DIETA)

A temperatura baixa, por si só, não impõe a necessidade de aumentar a ingestão de alimentos. Mas as operações, sob tempo frio, podem exigir energia suplementar, em virtude do aumento de dispêndio de esforço físico. A ração fornecida à tropa encerra suficientes calorias para cobrir essas exigências. A tropa deve ser estimulada a consumir sua ração. Caso um elemento da tropa se alimente de animais de caça, por necessidade de sobrevivência ou porque os aprecia, a carne deve ser bem cozida, pois algumas espécies de animais são infestadas de vermes, como, por exemplo, a triquina. Se a carne for mal cozida, esses vermes podem causar infestação grave, a **triquinose.**

17–13. VESTUÁRIO

O vestuário para clima frio deve fornecer proteção, aquecimento e ventilação. A ventilação permite a dupla troca de ar entre as várias camadas do vestuário. Essa troca de ar evita o superaquecimento e a sudação excessiva e, ao mesmo tempo, protege contra o resfriamento da superfície do corpo. Não se deve conservar a roupa suada, suja ou cheia de graxa, porque nessas condições diminui sua propriedade isolante, impedindo que retenha calor. A quantidade de roupa e os hábitos no trajar-se devem permitir que o corpo se mantenha em temperatura confortável, não demasiado aquecido. O vestuário deve ser bastante folgado, de modo a permitir o movimento e exercício das mãos, pés e outras partes do corpo e, conseqüentemente, manter circulação adequada.

17–14. EFEITOS NOVICOS DO ÁLCOOL

O álcool é ineficaz no combate ao frio. No tempo frio, os capilares sanguíneos subcutâneos se retraem, há vasoconstrição, reduzindo o fluxo de sangue à superfície do corpo e, conseqüentemente, há perda de calor por radiação. Quando se ingere álcool, um dos seus efeitos é determinar dilatação desses capilares, o que dá sensação temporária de aquecimento. Entretanto, este calor ocasional dissipa-se, rapidamente, através da extensa área de afluxo sangüíneo da pele. A perda do calor interno determina intenso trabalho suplementar para o mecanismo regulador da temperatura do corpo, o qual pode não conseguir satisfazer a essa demanda extra. Quando a temperatura do corpo é baixa, o indivíduo torna-se realmente frio e suas mãos, pés ou qualquer parte exposta são mais suscetíveis a lesões pelo frio. Outro resultado nocivo da bebida alcoólica é o falso senso de segurança que produz. Sua ingestão pode pro-

porcionar tão grande bem-estar que leva a negligenciar as necessárias precauções contra os riscos da exposição ao frio e a reconhecer precocemente os sinais de lesões por ele provocadas.

17–15. DOENÇAS ESPECIAIS QUE OCORREM NO TEMPO FRIO

No tempo frio, os elementos da tropa devem fazer exercícios de aquecimento a intervalos freqüentes e observar os sinais precoces de geladura e outras afecções determinadas pelo frio. As principais são, pé de trincheira, pé de imersão, geladura e envenenamento pelo monóxido de carbono.

a. **Pé de Trincheira**

(1) O pé de trincheira é uma afecção que resulta da exposição muito prolongada dos pés à umidade e a temperaturas abaixo de 10 °C. Embora essas afecções ocorram, mais freqüentemente, nas regiões de frio muito intenso, são também comuns em climas temperados durante a primavera, outono ou inverno. A chuva, a nevasca ou o degelo do solo coberto de neve ou geada podem tornar o terreno úmido de modo a umedecer ou mesmo encharcar os calçados e as meias. Se os homens estão em abrigos individuais, a combinação de pés úmidos, tempo frio e restrição de movimentos causa alterações da circulação sangüínea dos pés. Essas alterações podem determinar lesões muito graves que levam à perda de artelhos ou, mesmo, de parte dos pés.

(2) Felizmente, o pé de trincheira pode ser evitado com a aplicação de certos cuidados. Os pés devem ser mantidos secos e aquecidos. Deve-se manter uma boa circulação, mediante exercícios dos pés e das pernas. O indivíduo pode sempre mover seus artelhos e tornozelos dentro dos sapatos. Quando as meias ficam úmidas, devem ser trocadas por um par seco. Antes de calçar os coturnos, os pés devem ser massageados até enrubescer e ficar quentes, a fim de ativar a circulação. Em campanha, pode-se secar as meias, colocando-as sob a camisa, para que o contato com o calor do corpo facilite a evaporação da umidade. Os pés podem ser mantidos secos, durante a permanência na trincheira, esgotando-se a água aí existente ou colocando-se pedras, troncos e galhos de árvores no fundo, de sorte que os pés fiquem acima da água ou da lama.

b. **Pé de Imersão**

O pé de imersão é similar ao pé de trincheira, exceto quanto ao modo de adquiri-lo. Resulta da imersão do pé em água abaixo de 10 °C por prolongado período, geralmente mais de 12 horas.

c. **Geladuras**

(1) É uma lesão do tecido ocasionada por exposição ao frio intenso. As partes do corpo mais facilmente suscetíveis à geladura são as bochechas, o nariz, as orelhas, o queixo, a fronte, os pulsos, as mãos e os pés. A pele atingida de geladura é esbranquiçada, rija e antes insensível do que dolorosa. A geladura pode ser evitada

mediante o uso de vestuário conveniente, folgado e seco, e a realização, repetida, de exercícios físicos e massagens da face, mãos e pés, de maneira a promover satisfatória circulação sanguínea. A tropa que se desloca motorizada deve, periodicamente, parar a viatura, descer e praticar exercícios físicos para reativar a circulação. Calçados e luvas adequados são de especial importância. Caso qualquer peça do vestuário fique umedecida, deve ser secada ou substituída por outra, imediatamente. Além disso, é importante que não haja superaquecimento e transpiração, porque o suor e a roupa úmida causam perda de calor e permitem resfriamento rápido do corpo. Isto pode ser evitado tirando o excesso de roupas, antes dos exercícios físicos. Se ocorrer geladura, cuidados especiais devem ser tomados. Evite-se tocar o metal frio, como estojo de rancho ou cantil, com as mãos nuas (sem luvas) ou com os lábios, porque o contato pode congelá-los, ficando essas partes grudadas ao metal. Se isto acontecer, o metal deverá ser aquecido para que a pele se libere sem se dilacerar, abrindo feridas.

(2) A condição designada como "pulmões congelados" não existe. Mesmo que uma pessoa pratique exercícios intensos a temperaturas de 10° abaixo de 0, nenhum dano é causado aos pulmões, a despeito do desconforto que se possa sentir. Podem sobrevir inflamações benignas das vias aéreas superiores, como angina e rouquidão; mesmo estas são raras.

d. **Envenenamento pelo Monóxido de Carbono (CO)**

(1) O envenenamento pelo monóxido de carbono pode ser grave, prolongado e, às vezes, fatal. Resulta da inalação de monóxido de carbono, que é um gás incolor, insípido, praticamente imodoro, produzido pela combustão incompleta do carvão, óleo e outros combustíveis usados em veículos a motor e dispositivos de aquecimento e iluminação. O monóxido de carbono inibe a propriedade dos glóbulos vermelhos de transportar oxigênio à intimidade dos tecidos. O envenenamento resulta de equipamento defeituoso, uso incorreto do mesmo e ventilação inadequada.

(2) Os sintomas do envenenamento pelo monóxido de carbono ocorrem repentinamente e em sucessão rápida. Tontura, dor de cabeça, zumbido nos ouvidos, latejamentos nas têmporas são rapidamente seguidos por sensação de sonolência e fraqueza. Podem ocorrer vômitos e convulsões, seguidos de inconsciência e morte. A pele e os lábios ficam, freqüentemente, de cor vermelha viva. O indivíduo envenenado pelo monóxido de carbono pode se aperceber do que está acontecendo, não tendo, todavia, força suficiente para locomover-se em busca de ar puro. Os efeitos do envenenamento se desenvolvem, mais rapidamente, quando há esforço muscular ou extremos de temperaturas ou umidade.

(3) As medidas abaixo são essenciais para evitar a intoxicação pelo monóxido de carbono:

(a) Assegurar-se de que os aquecedores de ambiente estão em perfeitas condições de funcionamento, especialmente no que se refere à exaustão de gases.

(b) As áreas reservadas ao repouso, onde funcione equipamento a combustível, devem ser bem ventiladas. Nos climas frios, certificar-se primeiro de que há boa ventilação, antes de dormir.

(c) Assegurar conveniente ventilação na cabine de um veículo quando o motor está funcionando. Jamais pôr em funcionamento o motor de um veículo den-

tro de uma garagem fechada. A permanência prolongada de um veículo com a máquina funcionando, aumenta o risco de envenenamento.

(d) Toda vez que se suspeitar da presença, ainda que reduzida, de monóxido de carbono, desligar imediatamente todos os mecanismos que possam determinar sua ocorrência; procurar ar livre e socorro. Isto deve ser feito com calma, de maneira decidida e com o mínimo de esforço físico. A histeria ou a precipitação podem causar desperdício de energia, necessária para dominar a situação.

(4) Qualquer indivíduo intoxicado pelo monóxido de carbono deve ser imediatamente levado para onde exista ar puro, ministrando-se a ele os primeiros socorros; em seguida deve ser removido para um posto médico.

ÍNDICE ALFABÉTICO

	Prf	Pág
A		
Ácaros	11 - 7/11 - 9	11 - 4
Aclimatação	17 - b	17 - 4
Afecções da pele	16 - 4/16 - 6	16 - 2
Aglomeração	2 - 10 a	2 - 5
Água:		
Cloração	4 - 2 g	4 - 2
Contaminação	4 - 2 b	4 - 1
Desinfecção	4 - 2 f	4 - 2
Fervura	4 - 9 d	4 - 10
Obtenção de água:		
De outras origens	4 - 6	4 - 4
Dos pontos operados pela engenharia	4 - 5	4 - 3
Recipientes de emergência	4 - 5 a	4 - 3
Saco de purificação	4 - 5 b	4 - 4
Salobra	4 - 2 c	4 - 1
Tratamento da água do cantil	4 - 9 a, b, c	4 - 9/4 - 10
Álcool	3 - 8/17 - 14	3 - 5/17 - 9
Alimentos:		
Estocagem	5 - 5	5 - 2
Higiene da alimentação	5 - 1/5 - 16	5 - 1/5 - 12
Importância	5 - 1	5 - 1
Inspeção	5 - 4	5 - 2
Maneira de servir	5 - 8	5 - 4
Manipuladores	5 - 7	5 - 3
Preparação	5 - 6/5 - 8	5 - 3/5 - 4
Proteção	5 - 3	5 - 1
Refrigeração	5 - 5	5 - 2
Alimentos enlatados	5 - 4 b	5 - 2
Animal	2 - 5 c	2 - 3
Animais peçonhentos	13 - 1/13 - 3	13 - 1
Aquecedor de imersão	5 - 13	5 - 8
Aranhas	13 - 1/13 - 4	13 - 1/13 - 2
Artrópodos	2 - 6 c	2 - 3
Asseio corporal	3 - 5	3 - 2

	Prf	Pag
B		
Baratas	12 - 3	12 - 2
Barbeiro (reduvideos)	12 - 9 a, b, c	12 - 8
Bebidas	3 - 8	3 - 5
Brotoeja	17 - 91	17 - 8
C		
Caixa de gordura	6 - 11	6 - 13
Caminhão – (tanque e reboque)	4 - 5 (1)	4 - 3
Canteiros de evaporação	6 - 12	6-15
Carne	5 - 8 (4 d)	5 - 4/5 - 5
Carrapatos	17 - 3/2 - 5 c; 7 - a	11 - 2/11 - 4
Carvalho venenoso	16 - 5	16 - 3
Chuveiro	3 - 20	3 - 10
Cloração	4 - 8 b	4 - 7
Cloro	4 - 2 g; h; i; j	4 - 2
Comprimidos de iodo	4 - 9 b	4 - 10
Controle das doenças contagiosas	2 - 8/2 - 11	2 - 4/2 - 5
Cubículos	2 - 13 b (3) (b)	2 - 7/2 - 8
Cuidados com os pés	3 - 7	3 - 4
D		
Definições	1 - 2	1 - 1
Dentistas	3 - 3 d	3 - 2
Dentaduras e pontes (cuidados)	3 - 6 b	3 - 3
Dentes e boca (cuidados)	3 - 6	3 - 3
Despiolhamento	8 - 8/8 - 11	8 - 4/8 - 7
Destino aos excretas humanos	6 - 4/6 - 7	6 - 2/6 - 8
Destino aos resíduos de cozinha	6 - 8/6 - 12	6 - 13/6 - 15
Destino do lixo	6 - 13/6 - 14	6 - 17/6 - 19
Disciplina antimalárica	7 - 7	7 - 9
Dispositivos de aquecimento	3 - 20 c	3 - 12
Dispositivos para higiene das mãos	3 - 18	3 - 9
Dispositivos para lavar e barbear	3 - 19	3 - 9
Doenças contagiosas:		
Doença de Chagas	12 - 9	12 - 8
Cólera	4 - 1	4 - 1
Dermatofitose	2 - 3 l; 16 - 4	2 - 2/16 - 2
Diarréia	4 - 1	4 - 1
Disenteria	4 - 1	4 - 1
Escabiose	16 - 5	16 - 3
Esquistossomose	4 - 1	4 - 1
Febre amarela	7 - 2 b	7 - 2
Febre de trincheira	8 - 2	8 - 1

	Prf	Pag
Febre maculosa	8 - 2; 11 - 4 a	8 - 2/11 - 2
Febre recurrente	8 - 2	8 - 1
Febre tifóide	4 - 1	4 - 1
Febres similares ao tifo	11 - 4 a	11 - 2
Filariose	7 - 2 c	7 - 2
Hepatite infecciosa	5 - 1	5 - 1
Intestinais	2 - 14/2 - 3 b; 2 - 6 d	2 - 9/2 - 10
Intoxicação alimentar	5 - 1	5 - 1
Kala-azar	12 - 7 c	12 - 5
Leptospirose	4 - 1/14 - 3 c	4 - 1/14 - 2
Malária	7 - 2 a	7 - 2
Oncocercose	12 - 8 c	12 - 7
Pé-de-atleta	16 - 4 d (2)	16 - 3
Peste	10 - 3/14 - 3 a	10 - 1/14 - 2
Raiva	16 - 3	16 - 1
Respiratórias	2 - 3 a/2 - 13	2 - 1/2 - 7
Salmonelares	14 - 3 d	14 - 2
Tétano	16 - 2	16 - 1
Tifo endêmico	14 - 3 b	14 - 2
Tifo epidêmico	8 - 2	8 - 1
Tifo murino	14 - 2 b	14 - 2
Transmitidas pela água	4 - 1	4 - 1
Transmitidas por:		
Ácaros	11 - 7/11 - 9	11 - 4
Carrapatos	11 - 3/11 - 6	11 - 2/11 - 3
Insetos	2 - 3 c	2 - 1
Moscas	9 - 2/9 - 3	9 - 1
Mosquitos	7 - 1/7 - 7	7 - 1/7 - 9
Piolhos	8 - 1/8 - 11	8 - 1/8 - 7
Pulgas	10 - 2/10 - 3	10 - 1
Roedores	14 - 3	14 - 2
Triquinose	5 - 8 l (2)	5 - 5
Venéreas	2 - 16	2 - 12
Viroses	11 - 4	11 - 2

E

Equipamentos de cozinha, limpeza	5 - 11/5 - 12	5 - 6/5 - 7
Escorpiões	13 - 5/13 - 12	13 - 5/13 - 4
Estojo de cloração	4 - 8 b 3	4 - 7
Engenharia, Serviço de	4 - 3 b	4 - 2
Engenheiro sanitarista	1 - 6	1 - 3
Envenenamento pelo monóxido de carbono	17 - 15 d	17 - 11

	Prf	Pag.
F		
Filtro tipo mochila	4 - 8 a	4 - 6
Flebótomos	12 - 7	12 - 5
Formigas	12 - 3	12 - 2
G		
Geladeira	5 - 5 b	5 - 2
Gelo	5 - 5 c	5 - 3
Gordura, caixa de	6 - 11	6 - 13
H		
Hera venenosa	16 - 5	16 - 3
Higiene individual	3 - 1/3 - 20	3 - 1/3 - 10
Hipoclorito de cálcio	4 - 9 c/4 - 8 b (1)	4 - 9/4 - 7
I		
Imersão:		
Aquecedor, de	5 - 13/5 - 14	5 - 8
Pé, de	17 - 15 b	17 - 2
Importância da higiene em campanha	1 - 3	1 - 3
Imunidade	2 - 12 a	2 - 7
Imunização	2 - 12 b	2 - 7
Incineradores:		
De barril	6 - 14	6 - 19
Plano inclinado	6 - 13 b (2)	6 - 18
Infecções micóticas	6 - 14	16 - 2
Inseticidas	8 - 10/7 - 6 c (2)	8 - 6/7 - 5
Insetos	2 - 6 c/2 - 15	2 - 3/2 - 10
Intendência	1 - 7	1 - 3
Intermação	17 - 9 b	17 - 7
Investigação dos surtos de doenças	2 - 14 c	2 - 9
Iodo	4 - 9 b	4 - 10
Isolamento	2 - 14 c	2 - 9
L		
Latrinas:		
Buraco de gato	6 - 4 a (1)	6 - 2
Construção, manutenção e fechamento	6 - 5	6 - 2
De balde	6 - 6 f	6 - 7
De buraco	6 - 6 l	6 - 7
De fossa profunda	6 - 6 b	6 - 4

	Prf.	Pag.
De incineração	6 - 6 c	6 - 5
De monturo	6 - 6 d	6 - 5
De vala	6 - 6 a	6 - 3
Lavatório	3 - 18/3 - 19	3 - 9
Leite	5 - 8 b	5 - 4
M		
Marcha a pé	3 - 7 f	3 - 5
Médico-Chefe	1 - 4 b	1 - 1
Meias	3 - 7 c	3 - 4
Mictórios:	6 - 7	6 - 8
De calha	6 - 7 a (2)	6 - 9
De funil	6 - 7 a (1)	6 - 9
De tambor de óleo	6 - 7 a (3)	6 - 10
Moscas	9 - 1/9 - 10	9 - 1/9 - 4
Mosca varejeira	12 - 4	12 - 3
Mosqueteiros	7 - 7 d	7 - 9
Mosquitinhos	12 - 5	12 - 4
Mosquitos	7 - 1/7 - 7	7 - 1/7 - 9
Mosquitos pólvora	12 - 6	12 - 4
N		
Necessidade de sal	17 - 8	17 - 6
O		
Obtenção de água	4 - 6	4 - 4
Ofídeos	13 - 8/13 - 13	13 - 4/13 - 7
P		
Partes por milhão (ppm)	4 - 21	4 - 1
Percevejos:	12 - 2	12 - 1
Ciclo evolutivo	12 - 2 b	12 - 1
Controle	12 - 2 d	12 - 2
Hábitos	12 - 2 c	12 - 2
Importância médica	12 - 2	12 - 1
Pé de trincheira	17 - 15 a	17 - 10
Perturbações mentais, prevenção	3 - 15	3 - 7
Piolhos:	8 - 5	8 - 2
Características	8 - 5	8 - 2
Ciclo evolutivo	8 - 4	8 - 2
Controle	8 - 6/8 - 11	8 - 4/8 - 7
Transmissão de doenças	8 - 3	8 - 1
Plantas venenosas	16 - 5 b	16 - 4
Pó	2 - 6 b	2 - 3
Poços de absorsão	6 - 9	6 - 13

	Prf.	Pag.
Portadores de germens	2 - 5 b	2 - 3
Preparo dos alimentos	5 - 8	5 - 4
Profilaxia	2 - 10 c	2 - 5
Pulgas:		
Características	10 - 5	10 - 2
Ciclo evolutivo	10 - 4	10 - 1
Controle	10 - 6/10 - 8	10 - 2/10 - 3
Transmissão de doenças	10 - 3	10 - 1

Q

Quarentena	2 - 9 c	2 - 4
Queimadores (veja Higiene e Saneamento, dispositivos)	5 - 14	5 - 8
Queimadura solar	17 - 9 d	17 - 8

R

Ração em tempo frio	17 - 12	17 - 9
Reduvídeo (Barbeiro)	12 - 9	12 - 8
Repouso	3 - 16 n	3 - 8
Restos de alimentos	6 - 13	6 - 17
Rancho:		
Dispositivos para lavar	5 15/5 - 16	5 - 12
Limpeza do rancho	5 - 10	5 - 6
Limpeza dos utensílios do rancho	5 - 11	5 - 6
Meios de limpeza	5 - 10	5 - 6
Higiene do rancho	5 - 9/5 - 12	5 - 6/5 - 7
Recreação	3 - 16 p	3 - 8
Refrigeração dos alimentos	5 - 5	5 - 2
Registro de surtos epidêmicos	2 - 14 c	2 - 9
Repelentes	7 - 7 b; c	7 - 9
Responsabilidades quanto à higiene:		
Do comandante	7 - 5 a/4 - 2 a; 5 - 2 a	7 - 4/4 - 1/5 - 1
Do Serviço de Engenharia	1 - 6/4 - 3 b	1 - 3/4 - 2
Do indivíduo	1 - 8/4 - 3 d	1 - 3/4 - 3
Do médico	3 - 3 c	3 - 2
Do oficial veterinário	5 - 1 a	5 - 2
Do pessoal dentista	3 - 3 d	3 - 2
Do Serviço de Intendência	5 - 2 b	5 - 1
Do Serviço de Saúde	7 - 5 b/4 - 3 b; 5 - 2 c	7 - 5/4 - 2/5 - 1
Roedores:	14 - 4/14 - 5	14 - 2/14 - 3
Características	14 - 4/14 - 5	14 - 2/14 - 3
Controle	14 - 6/14 - 8	14 - 3/14 - 4
Destino dos roedores mortos	14 - 9	14 - 5
Importância econômica	14 - 2	14 - 2
Sinais de presença de roedores	14 - 6 b	14 - 3
Transmissão de doenças	14 - 3	14 - 2

	Prf.	Pag.
S		
Saladas	5 - 8 c (1)	5 - 4
Saneamento (medidas sanitárias)	1 - 2 b	1 - 1
Sanguessugas	15 - 1/15 - 3	15 - 1
Simulídeos	12 - 8	12 - 6
Solução desinfetante	5 - 8 a (1)	5 - 4
Suscetíveis	2 - 7	2 - 4
T		
Telagem	7 - 6 c (3)	7 - 6
Temperaturas:		
Fria	17 - 11/17 - 15	17 - 8/17 - 10
Quente	17 - 3/17 - 10	17 - 1/17 - 8
Termômetro:		
De bulbo seco	17 - 5 b (1)	17 - 2
De bulbo úmido	17 - 5 b (2)	17 - 2
Transmissão de doenças (veículos)	2 - 6	2 - 3
Tratamento:		
Da água	4 - 8/4 - 9/4 - 2 e	4 - 6/4 - 9/4 - 2
De frutas cruas	5 - 8 a	5 - 4
De vegetais crus	5 - 8 a	5 - 4
U		
Umidade relativa	17 - 5	17 - 2
V		
Vacinação	2 - 12 b	2 - 5
Valas de absorção	6 - 8	6 - 13
Vegetais crus	5 - 8 a	5 - 4
Ventilação	2 - 13 b (4); 17 - 15 d (3) (c)	2 - 8/17 - 11
Vigilância médica	2 - 9 d	2 - 4

EGGCF

Desde 1949

Missão de Grandeza: SERVIR!